

1. Opis modułów kształcenia wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów

a) Studia stacjonarne

- Semestr I

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język angielski				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Laboratorium		30	-	30	- prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, kolokwium zaliczeniowe					100%	
Razem:		30	-	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student: zna i rozumie język angielskim w mowie i piśmie na poziomie A2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.							K_W10	L	
	2.	Rozumie ze słuchu różne teksty o tematyce ogólnej							K_W14	L	
Umiejętności	1.	Student potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, formułować wypowiedzi zrozumiałe dla rodzimego użytkownika danego języka, relacjonować wydarzenia, opisywać własne przeżycia, reakcje i wrażenia oraz skutecznie komunikować się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zarówno w kraju, jak i za granicą.							K_U02	L	
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu główne myśli wypowiedzi formułowanych w standardowej odmianie języka oraz identyfikować i interpretować główne wątki programów radiowych i telewizyjnych dotyczących spraw bieżących oraz zagadnień związanych z działalnością zawodową.							K_U03	L	
	3.	Potrafi napisać spójną, poprawną pod względem gramatycznym i leksykalnym wypowiedź pisemną na tematy ogólne lub związane z zainteresowaniami, potrafi swobodnie redagować e-mail							K_U03	L	
	4.	Potrafi zinterpretować główny sens tekstu czytanego, rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych spraw typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.							K_U02	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych.							K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról w realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia
Tematyka zajęć	
Przedstawianie się. Zwyczaje żywieniowe w różnych krajach i kulturach. Czasy teraźniejsze: Present Simple i Present Continuous. Sport. Narracja: Past Simple, Past Continuous, Past Perfect Relacje rodzinne. Opisywanie cech osobowości. Pieniądze. Określanie ilości. Liczby. Czasy: Present Perfect vs Past Simple. Punkty zwrotne w życiu. Czas Present Perfect Continuous. Transport i podróżowanie. Stopniowanie przymiotników. Technologia i społeczeństwo. Gałęzie technologii. Studiowanie na uczelni technicznej. Projektowanie przemysłowe. Słynni projektanci. Technologia a sport. Materiały wykorzystywane do produkcji sprzętu sportowego. Kolokwium zaliczeniowe.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Język niemiecki					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			I								
Tryb zaliczenia przedmiotu			zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Laboratorium		30	-	30	Wypowiedzi ustne na zajęciach, prace domowe: ćwiczenia leksykalne i gramatyczne, prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, testy zaliczeniowe					100%	
Razem:		30	-	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student: zna i rozumie język niemieckim w mowie i piśmie na poziomie A2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. - dysponuje kompetencją językową umożliwiającą generowanie wypowiedzi zrozumiałych dla rodzimego użytkownika danego języka. Zna słownictwo umożliwiające komunikowanie się w zakresie informacji na poziomie A2.							K_W10	L	
	2.	Rozumie ze słuchu różne teksty o tematyce ogólnej							K_W14	L	
	3.	Zna i rozumie proste teksty o tematyce ogólnej							K_W14	L	
	4.	Zna obcojęzyczne źródła informacji, w szczególności literatury specjalistycznej, Internetu							K_W12	L	
Umiejętności	1.	Student potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, formułować spójne i zrozumiałe wypowiedzi, relacjonować wydarzenia, opisywać własne przeżycia, reakcje i wrażenia oraz skutecznie komunikować się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zarówno w kraju, jak i za granicą.							K_U14	L	
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu główne myśli wypowiedzi w standardowej odmianie języka oraz główne wątki programów radiowych i telewizyjnych dotyczących spraw bieżących i zawodowych.							K_U14	L	
	3.	Student potrafi napisać spójną, poprawną pod względem gramatycznym i leksykalnym wypowiedź pisemną na tematy ogólne lub związane z zainteresowaniami							K_U14	L	
	4.	Student potrafi zinterpretować główny sens tekstu czytanego, rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych spraw typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.							K_U14	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych.							K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról w realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L	
	3.	Student jest gotowy do właściwego określania priorytetów oraz odpowiedzialnego planowania działań związanych z realizacją powierzonych zadań.							K_K03	L	
	4.	Student jest gotowy do skutecznego i odpowiedzialnego komunikowania się z uczestnikami procesu dydaktycznego, z poszanowaniem zasad współpracy i wzajemnego szacunku.							K_K08	L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia
Tematyka zajęć	
Treści: Powitanie, samopoczucie, dane osobowe, zawody, rodzina. Czas wolny. Zakupy. Podróże, środki komunikacji. Przebieg dnia. Rozmowy o zawodzie i sprawach osobistych. Znajomość języków obcych. Czas wolny. Zwyczaje żywieniowe. Rozmowy o przeszłości, wywiady. Opisywanie drogi do hotelu. Mieszkanie. Miasto. W hotelu. Plany i	

życzenia. Zdrowie i choroba. Części ciała. Wygląd i charakter. Gospodarstwo domowe. Reguły w ruchu drogowym. Ubranie. Pogoda. Święta i uroczystości.

Gramatyka: Koniugacja czasownika, przeczenie z nicht, pytania o rozstrzygnięcie – tak/nie. Zaimki dzierżawcze. Rodzajnik określony i nieokreślony. Czasowniki modalne. Przeczenie kein/keine/kein i nicht. Liczba pojedyncza i mnoga rzeczowników w mianowniku i bierniku. Czasowniki rozdzielnie złożone. Pozycja czasownika w zdaniu. Klamra zdaniowa. Czas Perfekt z haben i sein. Przyimki z celownikiem, zaimki dzierżawcze, dopełniacz imion własnych. Przyimki mit/ohne czasownik modalny wollen. Tryb rozkazujący (Sie), czasownik modalny sollen. Präteritum war, hatte. Perfekt czasowników nierozdzielnie złożonych. Tryb rozkazujący(du, ihr), zaimek osobowy w bierniku. Czasowniki modalne dürfen, müssen. Stopniowanie przymiotników, porównania. Słowotwórstwo –los. Konjunktiv II würde. Liczebniki porządkowe.

Słownictwo specjalistyczne: Finanse i rachunkowość. Zarządzanie produkcją i usługami. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem. Logistyka w przedsiębiorstwie. Nauka o materiałach. Procesy produkcyjne. Automatyzacja procesów produkcyjnych.

kolokwium – zaliczenie

Nazwa modułu (przedmiotu)		Etykieta w życiu publicznym				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		I								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	10	15	Zaliczenie końcowe w formie pisemnej/Zaliczenie końcowe w formie prezentacji					100
Razem:		25	10	15					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie zasady <i>savoir vivre</i> oraz ich normatywne i kulturowe przesłanki						K_W20	W	
	2.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym aksjologiczne i pragmatyczne uwarunkowania taktownego sposobu bycia w interakcjach społecznych						K_W20	W	
	3.	Rozumie konieczność respektowania reguł związanych z odmiennymi kręgami kulturowymi						K_W20	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi zastosować wybrane teorie w praktyce.						K_U16	W	
	2.	Student potrafi rozpoznawać i interpretować interakcje społeczne oraz dostosowywać sposób działania i komunikowania się do sytuacji społecznej.						K_U23	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego dostosowywania swojego zachowania do zasad etykiety obowiązujących w różnych sytuacjach społecznych i zawodowych.						K_K01 K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do świadomego stosowania zasad etykiety oraz przestrzegania przyjętych norm zachowania w różnych sytuacjach życia publicznego.						K_K04 K_K06	W	
	3.	Student jest gotowy do świadomego stosowania zasad etykiety biznesowej oraz przestrzegania przyjętych norm zachowania w relacjach zawodowych.						K_K04 K_K06	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Etyczne i kulturowe wyznaczniki zachowań człowieka. Filozofia <i>savoir vivre</i> Proces porozumiewania się: język, tematy do rozmowy, korespondencja tradycyjna, telefon, Internet, netykieta Precedencja: powitanie, pożegnanie, na uczelni, przy stole, w samochodzie <i>Savoir vivre</i> w pracy, miejscach publicznych, na uczelni, podczas uroczystości i spotkań prywatnych Mowa ciała i ubiór (dress code, elegancja) Spotkania towarzyskie: obowiązki gościa i gospodarza, przygotowanie stołu, zachowanie przy stole, spożywanie posiłków Dobre obyczaje w pracy – podstawy etykiety biznesu	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Komunikacja społeczna					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,6		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	Zaliczenie końcowe w formie pisemnej/Zaliczenie końcowe w formie prezentacji					100	
Razem:		25	10	15						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie pojęcia i problemy komunikacji społecznej.							K_W20	W	
	2.	Zna i rozumie zasady komunikacji ze współpracownikami, mechanizmy wpływu społecznego, rozróżnia techniki manipulacyjne							K_W20	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi zastosować wybrane teorie w praktyce.							K_U16	W	
	2.	Student potrafi rozpoznawać i interpretować interakcje społeczne oraz odpowiednio dostosowywać sposób komunikowania się i działania do sytuacji społecznej.							K_U23	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ciągłego doskonalenia posiadanej wiedzy oraz rozwijania kompetencji społecznych i komunikacyjnych.							K_K01 K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do właściwego komunikowania się w różnych rolach społecznych, współpracy w grupie oraz odpowiedzialnego realizowania zadań indywidualnych i zespołowych.							K_K04 K_K06	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Pojęcie komunikacji. Kanały i kody komunikacyjne. Modele komunikacji Zjawisko konformizmu. Informacyjny wpływ społeczny, normatywny wpływ społeczny Teoria dysonansu poznawczego L. Festingera Wpływ społeczny i obrona przed manipulacją. Podstawowe techniki manipulacji społecznej Komunikacja w reklamie. Człowiek w reklamie i zasada dopasowania. Marketing MIX Asertywność i asertywne zachowania w kontaktach interpersonalnych Stereotypy, uprzedzenia, dyskryminacja. Metody skutecznej walki z uprzedzeniami Atrakcyjność interpersonalna. Kierowanie własnym wizerunkiem, autoprezentacja	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Technologia informacyjna					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %		
Laboratorium		50	20	30	Zaliczenie prac wykonanych na laboratoriach. Sprawdzian praktyczny.					100	
Razem:		50	20	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz rolę ergonomii w środowisku pracy.						K_W09	L		
Umiejętności	1.	Potrafi posługiwać się odpowiednimi technikami informacyjnymi i informatycznymi						K_U08	L		
	2.	Potrafi stosować nowoczesne technologie informatyczne						K_U10	L		
	3.	Potrafi ocenić przydatność nowych technologii dla przedsiębiorstw.						K_U13	L		
	4.	Potrafi planować i organizować indywidualną pracę.						K_U23	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania potrzeby jej systematycznego uzupełniania oraz ciągłego doskonalenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.						K_K01	L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia roli absolwenta kierunku technicznego oraz upowszechniania wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych, z uwzględnieniem ich wpływu na jakość życia i warunki pracy.						K_K06	L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Rozwiązywanie przykładowych zadań z wykorzystaniem pakietu MS Office. Prezentacja omawianych metod.
Tematyka zajęć	
Charakterystyka komputera PC. Ćwiczenia praktyczne wykorzystujące elementy systemu Windows. Tworzenie dokumentu za pomocą edytora tekstu. Ćwiczenia praktyczne. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego. Ćwiczenia praktyczne. Tworzenie prezentacji multimedialnej. Tworzenie strony WWW Kolokwium zaliczeniowe.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Chemia ogólna					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		30	15	15	Kolokwium					50	
Ćwiczenia		70	40	30	Kolokwium, aktywność na zajęciach					50	
Razem:		100	55	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie pojęcia i prawa chemiczne, budowę atomu i cząsteczki, właściwości pierwiastków wynikające z ich położenia w układzie okresowym, rodzaje wiązań chemicznych oraz sposoby wyrażania stężeń roztworów.							K_W06 K_W24	W,C	
	2.	Zna i rozumie charakterystykę stanów skupienia materii oraz prawa nimi rządzące							K_W05 K_W06 K_W24	W,C	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym elementy termodynamiki chemicznej, prawa opisujące stan równowagi chemicznej, oraz podstawy kinetyki reakcji chemicznych							K_W06 K_W24	W,C	
	4.	Zna i rozumie zasady zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy związane z operacjami wykonywanymi przy użyciu różnych związków chemicznych							K_W09	W	
Umiejętności	1.	Potrafi zapisywać wzory nieorganicznych i organicznych związków chemicznych oraz równania reakcji chemicznych							K_U12	W,C	
	2.	Potrafi wykonywać obliczenia chemiczne obejmujące różne sposoby wyrażania stężeń oraz równowagi w wodnych roztworach elektrolitów							K_U12	C	
	3.	Potrafi samodzielnie przeprowadzać eksperymenty chemiczne oraz przygotować sprawozdanie z przeprowadzanego eksperymentu							K_U02 K_U12 K_U20 K_U25	C	
	4.	Potrafi korzystać z różnych źródeł informacji w celu poszerzenia posiadanej wiedzy chemicznej oraz krytycznie je oceniać, potrafi współpracować w grupie przyjmując określone role							K_U01 K_U04	C	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do uwzględniania wpływu związków chemicznych na środowisko naturalne w podejmowanych działaniach.							K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy oraz jej systematycznego uzupełniania i doskonalenia w procesie samokształcenia.							K_K01	W,C	

Treści kształcenia

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Wstępne pojęcia chemiczne - budowa atomu, masa atomowa, nuklidy, izotopy, mol. Sposoby wyrażania stężeń. Elektronowa struktura atomu - zasada nieoznaczoności Heisenberga, równanie Schrödingera, atom wodoru, orbitale, liczby kwantowe, zasady zapewniania powłok elektronowych. Układ okresowy pierwiastków - formy układu, miejsce w układzie a struktura elektronowa, bloki, grupy i okresy w układzie, nazewnictwo pierwiastków, okresowość właściwości pierwiastków. Budowa cząsteczki - rodzaje wiązań chemicznych, orbitale cząsteczkowe, hybrydyzacja orbitali. Gaz doskonały i gazy rzeczywiste. Budowa i właściwości cieczy. Ciała stałe i ich właściwości, struktura ciał stałych. Elementy termodynamiki chemicznej. Układ – rodzaje. Funkcja stanu. Energia wewnętrzna. I-sza zasada termodynamiki. Entalpia. Potencjał termodynamiczny. Procesy egzoenergetyczne i endoenergetyczne. Prawo Hessa. Równowaga chemiczna - reakcje odwracalne i nieodwracalne, stan równowagi, stopień przereagowania, prawo działania mas, zależność położenia stanu równowagi od stężenia, ciśnienia i temperatury, reguła przekory, dobór optymalnych warunków reakcji. Równowagi w roztworach elektrolitów. Reakcje w roztworach. Kwasy i zasady - elektrolity, równowagi w roztworach słabych elektrolitów, teorie kwasów, dysocjacja wody, dysocjacja kwasów wielozasadowych, stałe dysocjacji kwasów i zasad, moc kwasów, amfoteryczność, hydroliza soli, iloczyn rozpuszczalności. Chemia związków koordynacyjnych. Budowa. Nomenklatura związków kompleksowych. Równowagi w roztworach związków kompleksowych	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Rozwiązanie zadań rachunkowych
Tematyka zajęć	
Ogólne zasady wykonywania obliczeń, jednostki miar wybranych wielkości fizycznych, dokładność obliczeń. Bilansowanie równań stechiometrycznych. Równania reakcji utleniania i redukcji. Obliczenia stechiometryczne dla czystych substancji. Obliczenia stechiometryczne dla przemian chemicznych. Prawa gazowe, równanie stanu gazu, mieszaniny gazowe. Mieszaniny i roztwory – sposoby wyrażania stężeń, przeliczanie stężeń, rozcieńczanie, zatężanie, mieszanie. Termochemia – termodynamiczny opis przemian i pierwsza zasada termodynamiki, efekty cieplne przemian. Równowaga chemiczna w układach gazowych, stopień przereagowania, stała równowagi. Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Fizyka					Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji										
Profil kształcenia		Praktyczny										
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia										
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności										
Forma studiów		Studia stacjonarne										
Semestr studiów		I										
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład		30	15	15	kolokwium						50	
Ćwiczenia		45	30	15	Ocena na podstawie przygotowania do zajęć i sporządzonych sprawozdań						50	
Razem:		75	45	30							Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa, pojęcia i zjawiska fizyczne niezbędne do opisu i analizy podstawowych zagadnień inżynierskich.							K_W02	W,		
	2.	Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.							K_W09	W		
Umiejętności	1.	Potrafi opracować i przedstawić sprawozdanie z ćwiczenia realizowanego w czasie zajęć laboratoryjnych							K_U02	W, Ć		
	2.	Potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty fizyczne. Potrafi interpretować wyniki i wyciągać wnioski.							K_U12	W, Ć		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz rozpoznawania jej ograniczeń.							K_K01	W, Ć		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	prezentacja multimedialna
Tematyka zajęć	
Świat zjawisk fizycznych. Czym jest fizyka. Fizyka a nauki techniczne. Oddziaływania fundamentalne. Cząstki elementarne. Fizyka relatywistyczna i nierelatywistyczna. Fizyka kwantowa i klasyczna. Wielkości fizyczne podstawowe i pochodne. Układ jednostek SI. Obserwacja, doświadczenie, pomiar. Analiza błędów pomiarowych. Metody badań fizycznych. Opis ruchu. Układ odniesienia, układ współrzędnych. Położenie i tor. Prędkość i przyspieszenie. Przykłady ruchu: ruch prostoliniowy, ruch ze stałym przyspieszeniem, ruch po okręgu, ruch harmoniczny. Dynamika punktu materialnego i ruchu postępowego ciała sztywnego. Praca i energia. Dynamika ruchu obrotowego ciała sztywnego. Właściwości sprężyste ciał.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań
Tematyka zajęć	
Nauka i społeczeństwo. Matematyka w fizyce. Zapis formalny. Krótkie i proste zadania. Sprostowania pewnych często popełnianych błędów przy rozwiązywaniu zadań. Rozwiązywanie zadań dotyczących ruchu jednowymiarowego. Rozwiązywanie zadań dotyczących dynamiki punktu materialnego i ruchu postępowego ciała sztywnego. Rozwiązywanie zadań obejmujących pojęcia: energia, praca. Rozwiązywanie zadań z zakresu dynamiki ruchu obrotowego ciała sztywnego. Rozwiązywanie zagadnień dotyczących sprężystości ciał.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Mikroekonomia					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		I								
Tryb zaliczenia przedmiotu					Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		35	20	15	Pisemny egzamin,				50	
Ćwiczenia		40	25	15	Kolokwium				50	
Razem:		75	45	30					Razem	%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie różnice pomiędzy mikroekonomią i makroekonomią oraz nurty współczesnej ekonomii.						K_W13, K_W14	W	
	2.	Zna i rozumie pojęcia, prawidłowości i problemy związane z teorią rynku i teorią konsumenta oraz teorią przedsiębiorstwa.						K_W14, K_W20	W	
	3.	Zna i rozumie pojęcia, prawidłowości i problemy związane z gospodarką jako całością.						K_W14, K_W20	W	
Umiejętności	1.	Potrafi identyfikować, interpretować i stosować podstawowe kategorie gospodarki rynkowej w analizie zjawisk i procesów gospodarczych						K_U15, K_U22	C, W	
	2.	Student potrafi stosować teorię konsumenta i producenta do analizy problemów gospodarczych oraz oceny racjonalności decyzji podmiotów gospodarczych i gospodarstw domowych.						K_U15, K_U22	C, W	
	3.	Potrafi analizować funkcjonowanie przedsiębiorstwa w warunkach różnych struktur rynku i form konkurencji oraz oceniać ich wpływ na podejmowane decyzje gospodarcze						K_U15, K_U22	C, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego śledzenia aktualnych zjawisk i wydarzeń ekonomicznych, ich krytycznej oceny oraz uwzględniania ich wpływu na funkcjonowanie gospodarki w skali makro-, mezo- i mikroekonomicznej.						K_K02, K_K05	C, W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów

Tematyka zajęć

Wprowadzenie do ekonomii: ekonomia, gospodarowanie, potrzeba, dobro, zasób; ekonomia pozytywna, normatywna, mikroekonomia, makroekonomia; Krzywa możliwości produkcyjnych, prawo malejących przychodów; Teoria dobrobytu. Narzędzia analizy ekonomicznej: Wskaźniki i stopy procentowe; Wartości średnie; Wartości nominalne i realne; Wartość pieniądza w czasie; Modele ekonomiczne.

Rynek. Popyt, podaż, cena: Rynek i jego elementy; Popyt, funkcja popytu, determinanty popytu, zapotrzebowanie (wielkość popytu), prawo popytu; Nietypowe krzywe popytu (efekt owczego pędu i snobizmu, paradoks Giffena, paradoks Veblena); Podaż, funkcja i determinanty podaży, ilość oferowana (wielkość podaży), prawo podaży.

Reakcja popytu na zmiany cen i dochodów. Elastyczność cenowa podaży: Elastyczność: cenowa popytu (punktowa, łukowa), dochodowa popytu (dobra niższego rzędu, normalne, pierwszej potrzeby, luksusowe), mieszana cenowa popytu (dobra substytucyjne, komplementarne, neutralne), cenowa podaży; podatku kwotowego - koszty i transfery.

Mechanizm rynkowy: cena maksymalna i minimalna; równowaga rynkowa, nadwyżka: konsumenta, producenta.

Teoria wyboru konsumenta: linia budżetowa, krzywa obojętności, krańcowa stopa substytucji; ścieżka wzrostu dochodu; efekt substytucyjny i dochodowy; Indywidualna krzywa popytu, preferencje klienta a transfery rzeczowe i gotówkowe.

Producent. Podstawy teorii przedsiębiorstwa: Cele i formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw; koszt alternatywny i księgowy; zysk ekonomicznego i księgowy.

Koszty i przychody w przedsiębiorstwie w krótkim okresie: krótki i długi okres; koszt: stały, zmienny, przeciętny, marginalny, związki między tymi kosztami; przychód: całkowity, marginalny; bilans, rachunek wyników; próg rentowności.

Koszty a produkcja: Prawo malejącej wydajności dodatkowych nakładów; izokwanta, krańcowa stopa technicznej substytucji czynników produkcji; kapitałochłonność, pracochłonność; koszty w długim okresie.

Decyzje producenta dotyczące optymalnej wielkości produkcji: Optymalna wielkość produkcji w krótkim i w długim okresie; Koszty przeciętne w krótkim i długim okresie.

Struktury rynku. Konkurencja doskonała: Metody pomiaru koncentracji na rynku i siły rynkowej; Konkurencja doskonała; efektywność w sensie Pareta, rynki sporne.

Monopol: Monopol naturalny i państwowy; optymalna wielkość produkcji i cena monopolisty; różnicowanie cen (diskryminacja cenowa); społeczny koszt monopolu; praktyki monopolistyczne i ustawodawstwo antymonopolowe.

Struktury rynku: konkurencja monopolistyczna i oligopol: model podwójnej krzywej popytu; Oligopol i jego modele, kartel, zmowy, przywództwo cenowe.

Analiza rynków czynników produkcji: Popyt na czynniki produkcji; krańcowy przychód z zasobu; popyt na zasoby a maksymalizacja zysku przedsiębiorstw; rynek: pracy, kapitału (kapitał rzeczowy, kapitał finansowy, zysk); ziemi (renta ekonomiczna).

Ryzyko w działalności gospodarczej: Ryzyko, niepewność; malejąca użyteczność krańcowa; łączenie i dzielenie ryzyka; ryzyko moralne; selekcja negatywna; portfel inwestycyjny; teoria rynków efektywnych; rynki: asekuracyjne, transakcji terminowych; cena spot.

Ćwiczenia	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć	

Wprowadzenie do ekonomii: ekonomia, gospodarowanie, potrzeba, dobro, zasób; ekonomia pozytywna, normatywna, mikroekonomia, makroekonomia; Krzywa możliwości produkcyjnych, prawo malejących przychodów; Teoria dobrobytu. Narzędzia analizy ekonomicznej: Wskaźniki i stopy procentowe; Wartości średnie; Wartości nominalne i realne; Wartość pieniądza w czasie; Modele ekonomiczne.

Rynek. Popyt, podaż, cena: Rynek i jego elementy; Popyt, funkcja popytu, determinanty popytu, zapotrzebowanie (wielkość popytu), prawo popytu; Nietypowe krzywe popytu (efekt owczego pędu i snobizmu, paradoks Giffena, paradoks Veblena); Podaż, funkcja i determinanty podaży, ilość oferowana (wielkość podaży), prawo podaży.

Reakcja popytu na zmiany cen i dochodów. Elastyczność cenowa podaży: Elastyczność: cenowa popytu (punktowa, łukowa), dochodowa popytu (dobra niższego rzędu, normalne, pierwszej potrzeby, luksusowe), mieszana cenowa popytu (dobra substytucyjne, komplementarne, neutralne), cenowa podaży; podatku kwotowego - koszty i transfery.

Mechanizm rynkowy: cena maksymalna i minimalna; równowaga rynkowa, nadwyżka: konsumenta, producenta.

Teoria wyboru konsumenta: linia budżetowa, krzywa obojętności, krańcowa stopa substytucji; ścieżka wzrostu dochodu; efekt substytucyjny i dochodowy; Indywidualna krzywa popytu, preferencje klienta a transfery rzeczowe i gotówkowe.

Producent. Podstawy teorii przedsiębiorstwa: Cele i formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw; koszt alternatywny i księgowy; zysk ekonomicznego i księgowy.

Koszty i przychody w przedsiębiorstwie w krótkim okresie: krótki i długi okres; koszt: stały, zmienny, przeciętny, marginalny, związki między tymi kosztami; przychód: całkowity, marginalny; bilans, rachunek wyników; próg rentowności.

Koszty a produkcja: Prawo malejącej wydajności dodatkowych nakładów; izokwanta, krańcowa stopa technicznej substytucji czynników produkcji; kapitałochłonność, pracochłonność; koszty w długim okresie.

Decyzje producenta dotyczące optymalnej wielkości produkcji: Optymalna wielkość produkcji w krótkim i w długim okresie; Koszty przeciętne w krótkim i długim okresie.

Struktury rynku. Konkurencja doskonała: Metody pomiaru koncentracji na rynku i siły rynkowej; Konkurencja doskonała; efektywność w sensie Pareta, rynki sporne.

Monopol: Monopol naturalny i państwowy; optymalna wielkość produkcji i cena monopolisty; różnicowanie cen (dyskryminacja cenowa); społeczny koszt monopolu; praktyki monopolistyczne i ustawodawstwo antymonopolowe.

Struktury rynku: konkurencja monopolistyczna i oligopol: model podwójnej krzywej popytu; Oligopol i jego modele, kartel, zmowy, przywództwo cenowe.

Analiza rynków czynników produkcji: Popyt na czynniki produkcji; krańcowy przychód z zasobu; popyt na zasoby a maksymalizacja zysku przedsiębiorstw; rynek: pracy, kapitału (kapitał rzeczowy, kapitał finansowy, zysk); ziemi (renta ekonomiczna).

Ryzyko w działalności gospodarczej: Ryzyko, niepewność; malejąca użyteczność krańcowa; łączenie i dzielenie ryzyka; ryzyko moralne; selekcja negatywna; portfel inwestycyjny; teoria rynków efektywnych; rynki: asekuracyjne, transakcji terminowych; cena spot.

Nazwa modułu (przedmiotu)			Zarządzanie					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			I								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		75	45	30	Egzamin					100	
Razem:		75	45	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie wybrane normy i standardy niezbędne w zarządzaniu organizacją							K_W12, K_W13	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady zarządzania przedsiębiorstwem, jego zasobami oraz procesami zachodzącymi w organizacji.							K_W12, K_W13	W	
	3.	Zna i rozumie zagadnienia z obszaru organizacji przedsiębiorstw i ich projektowania							K_W13 K_W17	W	
	4.	Zna i rozumie trendy rozwojowe w zarządzaniu i nowe koncepcje w tym zakresie							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi samodzielnie studiować i pozyskiwać informacje w działalności organizacji							K_U01	W	
	2.	Potrafi samodzielnie poszerzać i uzupełniać wiedzę w celu podniesienie kompetencji							K_U04	W	
	3.	Student potrafi identyfikować i analizować procesy wewnętrzne zachodzące w organizacji.							K_U04	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do uwzględniania interdyscyplinarnego charakteru zarządzania oraz odpowiedzialnego podejmowania decyzji z uwzględnieniem ich wpływu na społeczeństwo i otoczenie.							K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykorzystywania metod zarządzania z uwzględnieniem ich wpływu na skuteczność funkcjonowania organizacji.							K_K02	W	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykorzystywania zasad zarządzania w prowadzeniu działalności gospodarczej oraz uwzględniania ich znaczenia dla skutecznego funkcjonowania przedsiębiorstwa.							K_K02	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	prezentacja multimedialna, studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć	
Zarządzanie – definicja, istota zarządzania oraz jego znaczenie. Elementy zarządzania, planowanie, sterowanie, organizowanie i kontrola. Istota organizacji i zarządzania. Funkcje zarządzania. Otoczenie organizacji i jego wpływ na zarządzanie i podejmowanie decyzje. Struktury organizacyjne. Podejmowanie decyzji na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym. Wpływ klient/odbiorcy na decyzje w zależności od horyzontu planu. Zasoby ludzkie i ich znaczenie w kontekście zarządzania (human resources management). Rola kierownika i style kierowania. Zarządzanie w kontekście Lean . Podstawy zarządzania w kontekście jakości (TQM). Podejmowanie decyzji (narzędzia ilościowe i jakościowe). Nowoczesne koncepcje zarządzania. Przedstawienie zasad zarządzania wiedzą oraz zarządzania w organizacjach inteligentnych.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Maszynoznawstwo					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów			Studia stacjonarne									
Semestr studiów			I									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS						Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Wykład			25	10	15	Kolokwium pisemne						100
Razem:			25	10	15						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zagadnienia, zasady i metody projektowania inżynierskiego, w tym etapy procesu projektowego oraz metody stosowane w analizie, ocenie i rozwiązywaniu problemów inżynierskich.								K_W02	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady, pojęcia i metody z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, stanowiące podstawę analizy i oceny zagadnień inżynierskich związanych z zachowaniem elementów i konstrukcji pod wpływem obciążeń.								K_W04,	W	
	3.	Student zna i rozumie zasady i zagadnienia dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń, w tym metody utrzymania ich sprawności technicznej, oceny stanu technicznego oraz zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa użytkowania.								K_W18	W	
Umiejętności	1.	Potrafi pozyskiwać informacje z zakresu maszyn i urządzeń								K_U01	W	
	2.	Potrafi określić przydatność wybranych								K_U13	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących doboru maszyn i urządzeń oraz właściwych metod ich oceny, z uwzględnieniem specyfiki, potrzeb i uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstwa.								K_K01	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie w zagadnienia użytkowe, podstawy struktur kinematycznych i konstrukcyjnych oraz rozwiązania ich napędów i sterowania maszyn wytwórczych. Podstawowe wiadomości dotyczące cech techniczno-użytkowych najważniejszych maszyn i urządzeń stosowanych do obróbki ubytkowej, do produkcji odlewów, do obróbki plastycznej i w spawalnictwie. Istota elastycznych struktur maszynowych i komputerowo zintegrowanego wytwarzania.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie inżynierskie					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	5	Zajęcia kontaktowe	2,4		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	20	30	zaliczenie pisemne					40	
Ćwiczenia		75	45	30	kolokwium pisemne, rozwiązywanie zadań i ich ocena					60	
Razem:		125	65	60						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie prawa i zasady z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów							K_W02	W	
	2.	Zna układy sił i rozumie ich wpływ na zachowanie konstrukcji							K_W04	W	
	3	Zna i rozumie zasady rozwiązywania zadań z projektowania inżynierskiego							K_W04	W	
Umiejętności	1.	Potrafi zidentyfikować układy sił, przeprowadzać ich redukcję oraz stosować właściwe warunki równowagi							K_U01 K_U11	W, C	
	2.	Potrafi zidentyfikować rodzaj obciążenia oraz opracować model konstrukcji							K_U09 K_U11	W, C	
	3.	Potrafi przeprowadzić obliczenia w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki							K_U11 K_U19	W, C	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań inżynierskich oraz uwzględniania konsekwencji podejmowanych decyzji i działań.							K_K02	W, C	
	2.	Student jest gotowy do rzetelnego i systematycznego dokumentowania realizowanych prac projektowych.							K_K04	W, C	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do mechaniki. Prawa Newtona. Podstawy rachunku wektorowego i jego zastosowanie w mechanice. Podstawowe prawa i założenia statyki. Układy sił i warunki ich równowagi. Środki ciężkości układu punktów materialnych i ciał jednorodnych. Momenty statyczne i momenty bezwładności. Kinematyka i dynamika. Wytrzymałość materiałów. Stany obciążeń i stany naprężeń. Obciążenia statyczne i dynamiczne. Naprężenia dopuszczalne. Analiza typowych stanów naprężeń. Rozciąganie i ściskanie. Ścinanie. Naprężenia zginające. Obliczanie prętów zginanych. Naprężenia skręcające. Złożone stany naprężeń. Wytrzymałość zmęczeniowa. Proces projektowo-konstrukcyjnego. Metody oceny konstrukcji.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Ćwiczenia tablicowe
Tematyka zajęć	
Zadania z podstaw rachunku wektorowego Przykłady obliczeń reakcji więzów w układach statycznie wyznaczalnych (zbieżny układ sił, płaski układ sił) Rozwiązywanie układów z udziałem więzów ciernych Wyznaczanie współrzędnych środków ciężkości oraz momentów statycznych figur płaskich Wyznaczanie momentów bezwładności figur płaskich Obliczenia wytrzymałościowe dla elementów rozciąganych i ściskanych Obliczanie belek zginanych Obliczenia wytrzymałościowe elementów skręcanych Obliczenia wytrzymałościowe dla złożonych stanów naprężeń	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Grafika inżynierska					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			I								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	6	Zajęcia kontaktowe	3	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		5
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		40	10	30	kolokwium					20	
Laboratorium		60	30	30	kolokwium					40	
Projekt		65	35	30	wykonanie projektu					40	
Razem:		165	75	90						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady sporządzania i odczytywania rysunków technicznych, w tym zasady odwzorowania, wymiarowania, stosowania oznaczeń oraz przedstawiania elementów konstrukcyjnych.							K_W10	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady przedstawiania na rysunkach technicznych elementów znormalizowanych, w tym sposoby ich oznaczania i wymiarowania zgodnie z obowiązującymi zasadami dokumentacji technicznej.							K_W10	W	
	3	Student zna i rozumie rodzaje rysunków technicznych oraz zasady ich sporządzania, interpretacji i stosowania w dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej.							K_W10	W	
Umiejętności	1.	Potrafi sporządzić rysunki techniczne elementów maszyn.							K_U09	W, P, L	
	2.	Potrafi czytać i analizować rysunek techniczny.							K_U09	W, P, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego posługiwania się rysunkiem technicznym jako formą komunikacji technicznej w środowisku przemysłowym.							K_K01	W, P, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja, studium przypadku
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do problemów grafiki inżynierskiej. Znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego. Rzuty prostokątne i aksonometryczne. Widoki i przekroje. Wymiarowanie i ogólne zasady wymiarowania. Tolerowanie wymiarów. Tolerowanie kształtu i położenia. Oznaczanie chropowatości powierzchni oraz stanu warstwy wierzchniej. Rysowanie nierozłącznych i rozłącznych połączeń części maszynowych. Rysowanie osi, wałów, łożysk, sprzęgieł, hamulców. Rysowanie przekładni, kół zębatach. Rysunki wykonawcze części maszyn. Rysunki złożeniowe. Schematy mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne. Komputerowe wspomaganie prac konstrukcyjno-projektowych. Systemy CAD. Zarządzanie dokumentacją konstrukcyjną	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Wykonywanie ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem oprogramowania AutoCAD
Tematyka zajęć	

Cechy programu AutoCAD. Konfiguracja programu AutoCAD. Układy współrzędnych - rysowanie we współrzędnych względnych, bezwzględnych i biegunowych. Tworzenie rysunków przy użyciu podstawowych elementów rysunkowych typu: linia, okrąg, łuk, prostokąt, wielobok, pierścień, splajn i punktów. Rysowanie precyzyjne - lokalizacja punktów charakterystycznych na obiektach – stałe tryby lokalizacji. Użycie funkcji AutoCAD do rysowania obiektów względem innych obiektów.

Konstrukcja i modyfikacja obiektów na rysunku - polecenia dokonywania zmian, modyfikacji położenia i kształtu obiektów (usuwanie, kopiowanie, wymazywanie, przesuwanie, zmiana wielkości obiektów, kopiowanie równoległe, tworzenie szyku prostokątnego i kołowego, lustrzane odbicie, obracanie, przerywanie, wydłużenie, ucinanie, rozbijanie, fazowanie i zaokrąglanie).

Zarządzanie warstwami i właściwościami obiektów. Generatory typowych elementów maszyn. Obliczenia inżynierskie: obliczania wałków, obciążenia i wytrzymałość łożysk, dokonywania obliczeń w celu wyboru połączenia śrubowego w oparciu o rozkład sił, materiał oraz metodę obciążenia

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów pomocniczych, obserwacja pracy studenta, dyskusja moderowana, studium przypadku
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie w zagadnienie. Wytyczne projektowe. Rzutowanie prostokątne w przykładach. Widoki i przekroje. Rzutowanie prostokątne w przykładach. Zasady wymiarowania, wymiarowanie. Rysowanie połączeń części maszyn. Czytanie dokumentacji. Dobór elementów znormalizowanych. Rysowanie połączeń części maszyn (rozłącznych). Zapis konstrukcji. Rysowanie elementów części maszyn (rozłącznych). Analiza zapisu. Rysunek wykonawczy elementu części maszyn (wałek uzębiony). Czytanie dokumentacji. Dobór elementów znormalizowanych. Rysunek wykonawczy elementu części maszyn (wałek uzębiony). Zapis konstrukcji. Rysunek wykonawczy elementu części maszyn (wałek uzębiony). Wymiarowanie. Rysunek wykonawczy elementu części maszyn (wałek uzębiony). Wymagania specjalne: tolerancje i chropowatość powierzchni	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Matematyka elementarna					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		I								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	20	30	Kolokwium pisemne				100	
Razem:		50	20	30					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna podstawowe funkcje matematyczne.						K_W01	W	
	2.	Student zna elementy rachunku różniczkowego.						K_W01	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi rozwiązywać równania i nierówności wielomianowe.						K_U01	W	
	2.	Student potrafi rozwiązywać równania i nierówności wykładnicze i logarytmiczne						K_U11	W	
	3.	Student potrafi rozwiązywać zadania o ciągach i szeregach.						K_U11	W	
	4.	Student potrafi liczyć proste granice funkcji i pochodne.						K_U11	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.						K_K01	W	
	2.	Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze.						K_K01	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja
Tematyka zajęć	
Funkcja liniowa, układy równań liniowych. Funkcja kwadratowa, postać kanoniczna i iloczynowa, równania i nierówności. Wielomiany - rozkład na czynniki, równania i nierówności. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna. Ciągi. Funkcja homograficzna, granice funkcji, asymptoty. Pochodna funkcji.	

- Semestr II

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język angielski						Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Laboratorium		30	-	30	- prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, kolokwium zaliczeniowe					100%	
Razem:		30	-	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student: zna i rozumie słownictwo ogólne oraz terminologię specjalistyczną związaną ze studiowanym kierunkiem, właściwe dla poziomu A2/B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; zna i rozumie struktury gramatyczne oraz leksykalno-gramatyczne właściwe dla poziomu A2/B1, niezbędne do komunikowania się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego.						K_W10		L	
	2.	Zna i rozumie zasady tworzenia wypowiedzi ustnych i pisemnych na tematy ogólne, związane z zainteresowaniami oraz przyszłą pracą zawodową						K_W14		L	
	3.	Student zna i rozumie zasady korzystania z różnorodnych mediów i źródeł informacji w języku angielskim oraz metody samodzielnego poszerzania wiedzy językowej i doskonalenia kompetencji językowych.						K_W14		L	
Umiejętności	1.	Student potrafi w miarę poprawnie pod względem gramatycznym i leksykalnym wyrażać swą opinię w kwestiach abstrakcyjnych i kulturowych, potrafi dość swobodnie uczestniczyć w rozmowie towarzyskiej na różne tematy, sugerować rozwiązania, formułować prośby i składać propozycje, udzielać porad i wskazówek						K_U03		L	
	2.	Potrafi zrozumieć dłuższe wypowiedzi i wykłady dotyczące znanej tematyki						K_U03		L	
	3.	Potrafi napisać krótki tekst użytkowy o ogólnym / rutynowym charakterze lub prosty list opisujący fakty i wydarzenia, zna ogólne zasady interpunkcji						K_U02		L	
	4.	Student potrafi rozumieć i interpretować teksty prasowe, literackie i użytkowe oraz rozpoznawać główny przekaz dłuższych tekstów informacyjnych i popularnonaukowych dotyczących znanej tematyki.						K_U02		L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i kompetencji językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do ich systematycznego rozwijania w procesie uczenia się przez całe życie.						K_K02		L	
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról podczas realizacji wspólnych zadań.						K_K03		L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia
Tematyka zajęć	
W biurze. Formy grzecznościowe i pozwolenia. Nowoczesne technologie. Czasowniki wyrażające powinność i konieczność. Wygląd zewnętrzny. Czasowniki wyrażające dedukcję. Sukcesy i porażki życiowe. Czasowniki wyrażające umiejętności i możliwości. Wynajmowanie mieszkania. Edukacja w Wielkiej Brytanii. I tryb warunkowy. Rodzaje domów. II tryb warunkowy. Technologie przyjazne środowisku. Silnik Stirlinga. Zwalczanie przestępczości i bezpieczeństwo. Rozwiązania technologiczne i sprzęt związany ze zwalczaniem przestępczości. Proces produkcyjny. Nowoczesne procesy produkcyjne. Transport. Kolokwium zaliczeniowe	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język niemiecki					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Laboratorium		30	-	30	Wypowiedzi ustne na zajęciach, prace domowe: ćwiczenia leksykalne i gramatyczne, prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, testy zaliczeniowe					100%	
Razem:		30	-	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie słownictwo ogólne oraz terminologię specjalistyczną związaną ze studiowanym kierunkiem, właściwe dla poziomu A2/B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; zna i rozumie struktury gramatyczne oraz leksykalno-gramatyczne języka niemieckiego właściwe dla poziomu A2/B1, niezbędne do komunikowania się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego.							K_W10	L	
	2.	Zna i rozumie zasady tworzenia wypowiedzi ustnych i pisemnych na tematy ogólne, związane z zainteresowaniami oraz przyszłą pracą zawodową							K_W14	L	
	3.	Student zna i rozumie zasady korzystania z różnorodnych mediów i źródeł informacji w języku niemieckim oraz metody samodzielnego poszerzania wiedzy językowej i doskonalenia kompetencji językowych.							K_W14	L	
	4.	Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące kultury, tradycji, historii, geografii oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych państw niemieckojęzycznych, ze szczególnym uwzględnieniem współczesnych zagadnień związanych z gospodarką, przemysłem i rynkiem pracy w Niemczech, Austrii i Szwajcarii.							K_W12	L	
Umiejętności	1.	Student potrafi formułować ustne wypowiedzi zrozumiałe dla użytkownika języka niemieckiego, relacjonować wydarzenia, opisywać własne przeżycia, reakcje i wrażenia oraz skutecznie komunikować się w typowych sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zarówno w kraju, jak i za granicą.							K_U14	L	
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu główne myśli wypowiedzi formułowanych w standardowej odmianie języka niemieckiego oraz identyfikować i rozumieć główne wątki programów radiowych i telewizyjnych dotyczących spraw bieżących i zagadnień zawodowych.							K_U14	L	
	3.	Potrafi napisać spójną, poprawną pod względem gramatycznym, leksykalnym, ortograficznym i interpunkcyjnym wypowiedź pisemną na tematy ogólne lub związane z zainteresowaniami i przyszłą pracą zawodową (np. życiorys, podanie o pracę lub stypendium)							K_U14	L	
	4.	Potrafi zinterpretować główny sens tekstu czytanego, rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych spraw typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.							K_U14	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do systematycznego rozwijania swoich kompetencji w procesie uczenia się przez całe życie.							K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról podczas realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania priorytetów oraz organizowania działań niezbędnych do realizacji powierzonych zadań.							K_K03	L	
	4.	Student jest gotowy do skutecznego i odpowiedzialnego komunikowania się z uczestnikami procesu dydaktycznego oraz współpracy z nimi z poszanowaniem zasad wzajemnego szacunku.							K_K08	L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia

Tematyka zajęć

Treści: Zawody i rodzina. Urządzanie mieszkania. Turystyka. Zakupy. Zwiedzanie miasta; Kolonia. Imprezy kulturalne. Sport i sprawność fizyczna. Zdrowie i choroba. Życie zawodowe. W restauracji. Portret firmy. Zwyczaje żywieniowe w krajach niemieckojęzycznych. Uczenie się języków obcych. Poczta i telekomunikacja. Środki masowego przekazu. Pobyt w hotelu. Relacje o podróżach. Pogoda i klimat. Imprezy kulturalne. Prasa i książki. Państwo i administracja. Mobilność i ruch drogowy. Wykształcenie i zawód. Praca zagranicą, emigracja.

Gramatyka: Zaimek dzierżawczy unser, euer. Powtórzenie Perfekt i Präteritum. Przyimki z datiwem i akkusatiwem. Słowotwórstwo czasownik + er i czasownik + -ung. Deklinacja przymiotnika po rodzajniku nieokreślonym. Przyimki über, von ... an. Konjunktiv II: könnte, sollte, Przyimek zwischen. Przysłówki montags itd. Spójniki weil, deshalb. Deklinacja przymiotników po rodzajniku zerowym. Spójniki dass, wenn. Powtórzenie czasów Präsens, Präteritum i Perfekt. Spójnik als. Passiv Präsens: Das Päckchen wird gepackt. Czasowniki z datiwem i akkusatiwem. Pozycja dopełnień. Pytania pośrednie: ob, wie lange. Przyimk: am Meer, ans Meer. Czasowniki z przyimkami: sich interessieren für. Pytania i przysłówki przyimkowe: worauf. Przyimki: Woher? – vom/ aus dem. Präteritum czasowników modalnych. Zaimek pytający: welch-. Zaimki wskazujące: dieser/diese, der, das, die. Czasownik lassen. Spójniki: bis, seit(dem). Zaimek względny i zdanie względne w mianowniku i bierniku. Präteritum: kam, sagte.

Słownictwo specjalistyczne: Ochrona środowiska. Technologia informacyjna. Ochrona własności intelektualnej. Proces produkcyjny. Nowoczesne procesy produkcji. Środki transportu. Obsługa urządzeń w zakładzie pracy. Instrukcje obsługi. Szkolenia dla pracowników. Wypadek w pracy – wizyta u lekarza. Bezpieczeństwo i higiena pracy w zakładzie. Zarządzanie odpadami. Kolokwium zaliczeniowe.

Nazwa modułu (przedmiotu)			Etyka biznesu				Kod podmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			II								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		50	20	30	Zaliczenie końcowe w formie pisemnej/Zaliczenie końcowe w formie prezentacji					100	
Razem:		50	20	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie pojęcia etyczne							K_W20	W	
	2.	Zna i rozumie różnorodne modele działania aksjologicznego							K_W20	W	
	3.	Rozumie uwarunkowania społeczne, kulturowe, prawne, polityczne religijne i organizacyjne działania gospodarczego							K_W20	W	
	4.	Zna genezę i struktury wolnego rynku, jego aksjologii oraz towarzyszących mu problemów etycznych							K_W20	W	
Umiejętności	1.	Potrafi analizować i interpretować aktywność gospodarczą i społeczną w kategoriach etycznych							K_U16	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, z poszanowaniem różnorodnych wartości, poglądów i postaw reprezentowanych przez współpracowników.							K_K01 K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do ciągłego doskonalenia swoich kompetencji zawodowych i etycznych.							K_K04 K_K06	W	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji i działań, z uwzględnieniem ich efektywności oraz zgodności z zasadami etycznymi.							K_K04 K_K06	W	
	4.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania aktywności zawodowej i przedsiębiorczej, z poszanowaniem dobra wspólnego, godności człowieka oraz zasad sprawiedliwości.							K_K04 K_K06	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Etyka jako dyscyplina filozoficzna. Językowe, społeczne i polityczne konotacje pojęcia biznesu. Moralność, prawo, obyczaj. Charakter czynu etycznego. Etyka biznesu, etyka działalności gospodarczej i etyka pracy (etyka zawodowa). Modele działania etycznego: hedonizm, utylitaryzm, eudajmonizm (Sokrates, Platon, Arystoteles), etyka obowiązku, etyka chrześcijańska (personalizm), etyka odpowiedzialności Relacja pomiędzy dążeniem do zaspokajania potrzeb, normami moralnymi a powszechnym dobrobytem w koncepcji A. Smitha. Nowożytna organizacja społeczna i ekonomiczna: wolny rynek, dobrobyt i wolność polityczna. Weberowskie ujęcie protestanckich źródeł ducha kapitalizmu. Pojęcie i cechy liberalizmu, geneza i główni przedstawiciele. Uprawnienie porządku moralnego, prawnego, ekonomicznego, społecznego i politycznego (T.Hobbes, J.Locke). Jednostka, moralność i wolny rynek wobec państwa i polityki. Konserwatywna krytyka kondycji moralnej wolnego rynku i demokracji parlamentarnej. Marksowska koncepcja uprzedmiotowienia pracy i wolności człowieka w społeczeństwie kapitalistycznym. Główne zasady i ewolucja społecznej nauki Kościoła. Etyka gospodarcza religii światowych: buddyzm, taoizm, islam, judaizm.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Podstawy socjologii					Kod podmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	20	30	Zaliczenie końcowe w formie pisemnej/Zaliczenie końcowe w formie prezentacji					100	
Razem:		50	20	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Definiuje podstawowe pojęcie i problemy socjologiczne							K_W20	W	
	2.	Zna i rozumie mechanizmy kształtowania się i instytucjonalizacji interakcji społecznych							K_W20	W	
	3.	Zna i rozumie problemy społeczne współczesnego świata (globalizacja, migracje, kryzysy, nierówności)							K_W20	W	
Umiejętności	1.	Potrafi logicznie dobierać elementy zdobytej wiedzy teoretycznej w celu zinterpretowania zagadnień praktycznych w interakcjach społecznych							K_U16	W	
	2.	Potrafi analizować i interpretować podstawowe mechanizmy regulujące procesy społeczne							K_U16	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ciągłego doskonalenia posiadanej wiedzy oraz rozwijania kompetencji społecznych.							K_K01 K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia różnych ról społecznych, współpracy w zespole oraz angażowania się w realizację zadań indywidualnych i zespołowych.							K_K04 K_K06	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Socjologia. Definicja, przedmiot, funkcje i główne idee Grupa społeczna. Więź społeczna Kultura i społeczeństwo Socjologia gospodarki Globalizacja Wybrane zagadnienia z socjologii organizacji	

Nazwa modułu (przedmiotu)				Matematyka					Kod przedmiotu		
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia				Praktyczny							
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia							
Specjalność				Inżynieria jakości							
Forma studiów				Studia stacjonarne							
Semestr studiów				II							
Tryb zaliczenia przedmiotu				Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		40	25	15	Egzamin					50	
Ćwiczenia		60	30	30	Kolokwia					50	
Razem:		100	55	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu analizy matematycznej: ciągi liczbowe, funkcja wykładnicza i logarytmiczna							K_W01	W/C	
	2.	Student zna i rozumie rachunek różniczkowy funkcji jednej i dwóch zmiennych,							K_W01	W/C	
	3.	Student zna i rozumie rachunek całkowy							K_W01	W/C	
Umiejętności	1.	Student potrafi rozwiązać równania i nierówności wielomianowe, wykładnicze, logarytmiczne							K_U11	W/C	
	2.	Student potrafi zastosować rachunek różniczkowy do wyznaczania ekstremum funkcji, monotoniczności, potrafi rozwinąć funkcję w szereg Taylora							K_U11	W/C	
	3.	Potrafi policzyć całkę nieoznaczoną i oznaczoną							K_U11	W/C	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego przedstawiania i obrony własnych poglądów, prowadzenia konstruktywnej argumentacji oraz współpracy z innymi w dążeniu do osiągnięcia wspólnych celów.							K_K01;	W/C	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego działania, zgodnego z zasadami etyki zawodowej oraz przyjętymi normami społecznymi.							K_K01;	W/C	
	3.	Student jest gotowy do elastycznego podejścia do rozwiązywania problemów oraz odpowiedzialnego doboru metod działania, z uwzględnieniem specyfiki i uwarunkowań danej sytuacji.							K_K01;	W/C	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Przegląd funkcji elementarnych Funkcje Wykładnicze i logarytmy. Ciągi liczbowe. Liczba Eulera granice funkcji. Asymptoty funkcji Pochodne i ich zastosowanie Całka nieoznaczona. Całkowanie przez części, podstawianie, całki wymierne Całka oznaczona. Obliczanie pól. Zastosowanie	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	ćwiczenia tablicowe
Działania na zbiorach. Równania i nierówności kwadratowe. Wielomiany. Rozkład wielomianów na czynniki. Dzielenie wielomianów. Twierdzenie Bezout. Funkcje wymierne Funkcja Wykładnicza i logarytmiczna. Rozwiązywanie równań i nierówności Ciągi. Granice ciągów. Ciąg arytmetyczny i geometryczny. Rozwiązywanie zadań. Kolokwium Granice funkcji, asymptoty funkcji Pochodna funkcji. Pochodna z definicji. Zastosowanie pochodnej do wyznaczania ekstremum. Zastosowanie pochodnej do wyznaczania przedziałów monotoniczności funkcji, wypukłości i wklęsłości. wielomian Taylora, różniczka przybliżona, styczna do krzywej Całka nieoznaczona. Całki elementarne. Całkowanie przez części, całkowanie przez podstawianie, całka wymierna Kolokwium	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Chemia ogólna					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe					Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć		
Wykład		25	10	15	Kolokwium					50	
Laboratorium		50	20	30	Ocenianie ciągle na podstawie: przygotowania do zajęć, aktywności na zajęciach oraz sprawozdań z wykonanych prac					50	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu chemii ogólnej, obejmujące pojęcia i prawa chemiczne, budowę atomów i cząsteczek, właściwości pierwiastków wynikające z ich położenia w układzie okresowym, rodzaje wiązań chemicznych oraz metody określania i wyrażania stężeń roztworów.							K_W06 K_W24	W,C	
	2.	Zna i rozumie charakterystykę stanów skupienia materii oraz prawa nimi rządzące							K_W05 K_W06 K_W24	W,C	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym elementy termodynamiki chemicznej, prawa opisujące stan równowagi chemicznej, oraz podstawy kinetyki reakcji chemicznych							K_W06 K_W24	W,C	
	4.	Zna zasady zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy związane z operacjami wykonywanymi przy użyciu różnych związków chemicznych							K_W09	W	
Umiejętności	1.	Potrafi zapisywać wzory nieorganicznych i organicznych związków chemicznych oraz równania reakcji chemicznych							K_U12	W,L	
	2.	Potrafi wykonywać obliczenia chemiczne obejmujące różne sposoby wyrażania stężeń oraz równowagi w wodnych roztworach elektrolitów							K_U12	L	
	3.	Potrafi samodzielnie przeprowadzać eksperymenty chemiczne oraz przygotować sprawozdanie z przeprowadzanego eksperymentu							K_U02 K_U12 K_U20 K_U25	L	
	4.	Potrafi korzystać z różnych źródeł informacji w celu poszerzenia posiadanej wiedzy chemicznej oraz krytycznie je oceniać, potrafi współpracować w grupie przyjmując określone role							K_U01 K_U04	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania działań z uwzględnieniem wpływu stosowanych związków chemicznych na środowisko naturalne.							K_K02	W,L	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy oraz jej systematycznego uzupełniania i doskonalenia w procesie samokształcenia.							K_K01	W,L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Szybkość reakcji chemicznych – definicja szybkości reakcji, wpływ różnych parametrów na szybkość reakcji chemicznych, równanie Arheniusa, katalizatory. Podstawy elektrochemii. Procesy utleniania i redukcji. Reakcje utleniania i redukcji – przykłady. Elektroda, ogniwo. Potencjał normalny – równanie Nernsta. Ogniwo Daniella. Normalna elektroda wodorowa. Elektrody typu redoks. Elektroliza – prawa elektrolizy Farada’a, przykłady praktycznego wykorzystania. Ogniwa. Akumulatory. Wodór. Litowce. Berylłowce – formy występowania w przyrodzie. Właściwości i zastosowania wybranych związków sodu, potasu, wapnia i magnezu. Fluorowce – formy występowania w przyrodzie. Właściwości i zastosowania wybranych związków fluorowców. Tlen. Azot – formy występowania w przyrodzie. Właściwości i zastosowania wybranych związków tlenu i azotu. Siarka. Fosfor - formy występowania w przyrodzie. Właściwości i zastosowania wybranych związków siarki i fosforu. Węgiel. Krzem - formy występowania w przyrodzie. Właściwości i zastosowania wybranych, nieorganicznych związków węgla i związków krzemu. Wybrane metale i ich stopy (zastosowania i właściwości). Budowa	

i właściwości związków organicznych. Węglowodory alifatyczne i aromatyczne - reakcje charakterystyczne. Izomeria strukturalna. Nomenklatura. Klasyfikacja związków organicznych z uwzględnieniem grupy funkcyjnej (aldehydy, ketony, alkohole, kwasy organiczne, estry, aminy, aminokwasy). Polimery i tworzywa sztuczne.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Wykonanie zadań na podstawie instrukcji laboratoryjnej, opracowanie sprawozdania
Tematyka zajęć	
Zajęcia wstępne – przepisy BHP, organizacja pracy oraz wyposażenie laboratorium chemicznego, podstawowe metody obliczeniowe. Reakcje chemiczne. Klasyfikacja reakcji chemicznych na podstawie różnych kryteriów. Sporządzanie roztworów i badanie ich właściwości. Szybkość reakcji chemicznych. Wpływ różnych parametrów na szybkość reakcji chemicznej (stężenie substratów, temperatura, obecność katalizatora lub inhibitora). Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów. Elektrolity mocne i słabe. Stopień dysocjacji. Stała dysocjacji. Wskaźniki pH. Hydroliza soli. Rozpuszczalność. Iloczyn rozpuszczalności. Kolejność wytrącania osadów. Identyfikacja substancji trudno rozpuszczalnych. Szereg elektrochemiczny metali. Działanie kwasów i zasad na wybrane metale. Korozja elektrochemiczna. Ogniwa korozyjne. Sposoby zabezpieczania przed korozją	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Fizyka				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów			Studia stacjonarne									
Semestr studiów			II									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			1,2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %		
Wykład			20	5	15	kolokwium					50	
Laboratorium			30	15	15	Ocena na podstawie przygotowania do zajęć i sporządzonych sprawozdań					50	
Razem:			50	20	30						Razem 100%	
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie fizyczne i właściwości fizyczne materii oraz zasady ich wykorzystania w rozwiązywaniu zagadnień technicznych i inżynierskich.							K_W02		W	
	2.	Student zna i rozumie zagadnienia fizyki współczesnej oraz główne kierunki jej rozwoju, w tym ich znaczenie dla rozwoju współczesnych technologii i zastosowań inżynierskich.							K_W09		W	
Umiejętności	1.	Student potrafi, pod kierunkiem prowadzącego, przeprowadzić właściwie dobrane doświadczenie fizyczne, analizować uzyskane wyniki oraz formułować na ich podstawie wnioski.							K_U02		W, L	
	2.	Potrafi formułować wnioski po przeprowadzonym doświadczeniu, opracowuje sprawozdanie.							K_U12		W, L	
	3.	Potrafi rozwiązywać zadania rachunkowe z omawianego zakresu materiału oraz interpretuje otrzymane wyniki.							K_U12		W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do uwzględniania podstawowych praw fizyki w podejmowanych działaniach i decyzjach, w szczególności podczas realizacji zadań inżynierskich związanych z procesami produkcyjnymi.							K_K01		W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	prezentacja multimedialna
Tematyka zajęć	
Elektryczność i magnetyzm, pole elektryczne i magnetyczne Ruch cząstek naładowanych w polach elektrycznym i magnetycznym. Pola zachowawcze, powszechna grawitacja. Elementy fizyki współczesnej. Cząstki elementarne. Budowa atomu i jądra atomowego. Promieniowanie rentgenowskie. Przemiany promieniotwórcze. Reakcje jądrowe. Prawa zachowania. Zjawiska kwantowo – optyczne.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja doświadczeń

Tematyka zajęć
Pomiar oporu elektrycznego za pomocą mostka Wheatstone'a. Wyznaczanie współczynnika elektrochemicznego i stałej Faradaya. Wyznaczanie ogniskowej soczewek za pomocą ławy optycznej. Wyznaczanie współczynnika załamania światła refraktometrem Abbego. Wyznaczanie gęstości ciała stałego i cieczy za pomocą wagi hydrostatycznej. Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej i dyfrakcja na otworach kwadratowych i okrągłych. Pomiar kąta załamania i kąta odbicia światła. Sposoby korekcji wad wzroku. Obserwacja i analiza linii sił pola magnetycznego. Przesyłanie sygnałów audio i wideo z wykorzystaniem lasera.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Makroekonomia					Kod przedmiotu		
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia		Praktyczny							
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia							
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów		Studia stacjonarne							
Semestr studiów		II							
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		35	20	15	Pisemny egzamin,				60
Ćwiczenia		40	25	15	Kolokwia				40
Razem:		75	45	30	Razem				100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)					Efekty kierunkowe		Formy zajęć
Wiedza	1.	Student zna i rozumie przedmiot oraz zakres mikroekonomii i makroekonomii, a także podstawowe nurty i koncepcje występujące w ekonomii.					K_W13, K_W14		W
	2.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym kluczowe mierniki dochodu kraju np. PKB, w tym PKB per capita itp., Definiuje prawidłowo ruch okrężny w gospodarce					K_W07, K_W14		W
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym rolę i funkcję banku centralnego, banków komercyjnych					K_W14		W
	4.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym istotę, rodzaje oraz mechanizmy funkcjonowania systemów podatkowych, a także przyczyny, rodzaje i skutki bezrobocia oraz inflacji.					K_W15, K_W17		W
Umiejętności	1.	Potrafi prawidłowo (na przykładzie danych statystycznych z Rocznika Statystycznego RP) obliczyć wskaźniki makroekonomiczne					K_U05		C, W
	2.	Potrafi oceniać, analizować części składowe budżetu państwa, deficytu i długu publicznego					K_U22		C, W
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego uwzględniania uwarunkowań mikro- i makroekonomicznych oraz aktualnej sytuacji gospodarczej w podejmowanych działaniach i decyzjach.					K_K02, K_K05		C, W

Wykład	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć	
Historia myśli ekonomicznej – podstawowe nurty, ustroje gospodarcze - klasyfikacja i charakterystyka, gospodarka rynkowa a gospodarka centralnie sterowana, interwencjonizm a liberalizm, najmniejszy test polityczny Metody pomiaru dochodu kraju PKB itp., ruch okrężny w gospodarce, porównanie PKB per capita, PPP, przyczyny powstawania różnic w PKB, inne metody pomiaru bogactwa społeczeństwa Keynesism, wzrost gospodarczy, źródła wzrostu, jak liczyć po ilu latach i przy jakiej stopie wzrostu podwoi się PKB, wzrost gospodarczy a innowacyjność Cykle koniunkturalne, różne sposoby tłumaczenia powstawania cykli koniunkturalnych Historia pieniądza, historia pieniądza w Unii Europejskiej (Unia Monetarna), rynek pieniądza, funkcje pieniądza, bank centralny, sterowanie ilością pieniądza w gospodarce Bank centralny funkcje, banki komercyjne, funkcje banków, kredyty Polityka państwa – polityka fiskalna, dług publiczny, system finansowy państwa, budżet, Deficyt budżetowy, metody finansowania deficytu budżetowego, Systemy podatkowe, definicja i klasyfikacja podatków, historia podatków Inflacja - pomiar, rodzaje i skutki, Przewidywanie wielkości inflacji Rynek pracy Klasyfikacja bezrobocia, przyczyny bezrobocia, metody przeciwdziałania bezrobociu Gospodarka otwarta, handel zagraniczny, przewaga komparatywna Kursy walutowe, Europejska Unia Walutowa Międzynarodowe wspólnoty gospodarcze, powtórzenie zrealizowanego materiału	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć	
Historia myśli ekonomicznej – podstawowe nurty, ustroje gospodarcze - klasyfikacja i charakterystyka, gospodarka rynkowa a gospodarka centralnie sterowana, interwencjonizm a liberalizm, najmniejszy test polityczny Metody pomiaru dochodu kraju PKB itp., ruch okrężny w gospodarce, porównanie PKB per capita, PPP, przyczyny powstawania różnic w PKB, inne metody pomiaru bogactwa społeczeństwa Keynesism, wzrost gospodarczy, źródła wzrostu, jak liczyć po ilu latach i przy jakiej stopie wzrostu podwoi się PKB, wzrost gospodarczy a innowacyjność Cykle koniunkturalne, różne sposoby tłumaczenia powstawania cykli koniunkturalnych Historia pieniądza, historia pieniądza w Unii Europejskiej (Unia Monetarna), rynek pieniądza, funkcje pieniądza, bank centralny, sterowanie ilością pieniądza w gospodarce Bank centralny funkcje, banki komercyjne, funkcje banków, kredyty Polityka państwa – polityka fiskalna, dług publiczny, system finansowy państwa, budżet, Deficyt budżetowy, metody finansowania deficytu budżetowego, Systemy podatkowe, definicja i klasyfikacja podatków, historia podatków Inflacja - pomiar, rodzaje i skutki, Przewidywanie wielkości inflacji Rynek pracy Klasyfikacja bezrobocia, przyczyny bezrobocia, metody przeciwdziałania bezrobociu Gospodarka otwarta, handel zagraniczny, przewaga komparatywna Kursy walutowe, Europejska Unia Walutowa Międzynarodowe wspólnoty gospodarcze, powtórzenie zrealizowanego materiału	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Prawo gospodarcze					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			II								
Tryb zaliczenia przedmiotu			zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		50	20	30	kolokwium					100	
Razem:		50	20	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie teoretyczne podstawy finansów i rachunkowości oraz zasady ich zastosowania w funkcjonowaniu organizacji gospodarczych.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady prowadzenia działalności gospodarczej, w tym uwarunkowania jej funkcjonowania, zasady oceny efektów finansowych oraz tworzenia i rozwoju indywidualnych form przedsiębiorczości.							K_W14	W	
	3.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne i środowiskowe uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz ich znaczenie dla funkcjonowania i rozwoju procesów produkcyjnych.							K_W20	W	
	4.	Student zna i rozumie zasady zarządzania zasobami ludzkimi oraz rolę, zasady funkcjonowania i wzajemne relacje głównych grup podmiotów działających w gospodarce rynkowej.							K_W21	W	
Umiejętności	1.	Potrafi dokonać oceny podejmowanych działań inżynierskich w oparciu o różne kryteria, w tym związane z zarządzaniem kosztami i finansami przedsiębiorstwa.							K_U17	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do uwzględniania pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, oraz do odpowiedzialnego podejmowania decyzji w tym zakresie.							K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz podejmowania inicjatyw związanych z tworzeniem i rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości oraz zarządzaniem współczesnymi organizacjami.							K_K06	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć	
Przedmiot i zakres prawa gospodarczego. Pojęcie obrotu gospodarczego, obrót konsumencki, obrót powszechny. Źródła prawa handlowego i ich systematyka Prawo gospodarcze i prawo handlowe w Unii Europejskiej i na gruncie międzynarodowym Formy organizacyjnoprawne prowadzenia działalności gospodarczej – typologia rodzajów przedsiębiorstw Zasady rejestrowania przedsiębiorców i skutki dokonywanych wpisów. Postępowanie rejestrowe Przedsiębiorca jednoosobowy Formy organizacyjnoprawne prowadzenia działalności gospodarczej Zagadnienia ogólne prawa spółek. Systematyka spółek i ich charakterystyka Łączenie, podział i przekształcenie spółek – zasady i, warunki i procedury Postępowanie upadłościowe i naprawcze w świetle obowiązujących przepisów prawnych Elementy prawa firmowego - prawna ochrona firmy Ograniczenia przedmiotowe i podmiotowe w prowadzeniu działalności gospodarczej – przegląd obowiązujących regulacji prawnych i ich charakterystyka Odpowiedzialność za zobowiązania w działalności gospodarczej. Środki ochrony prawnej w przypadku naruszenia warunków umowy Wprowadzenie do analizy ekonomicznej prawa – podstawy efektywności w dziedzinie działalności gospodarczej Problematyka kosztów transakcyjnych i potrzeba ich analizy ekonomicznej w prawie handlowym – zarys problematyki	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie produkcją i usługami				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	2,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	egzamin					40	
Laboratorium		50	20	30	kolokwium przy komputerze, rozwiązywanie zadań i ich ocena					60	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie rolę i istotę zarządzania produkcją i usługami oraz prawidłowo przeprowadza analizę procesów zarządzania produktem wraz z projektowaniem technologicznym.						K_W13	W		
	2.	Zna definicję systemu produkcyjnego, projektu technologicznego grupy procesów projektowych. Definiuje prawidłowo planowanie i sterowanie produkcją i realizacją usług.						K_W13	W		
	3	Zna rolę i funkcję projektu technologicznego dla powodzenia przedsięwzięcia biznesowego.						K_W13, K_W15	W		
Umiejętności	1.	Potrafi prawidłowo na przykładzie określić zasady prawidłowego wykonania projektu technologicznego.						K_U01	W L		
	2.	Potrafi oceniać, analizować zasadność zapisów w określonym projekcie technologicznym na wybranym przykładzie.						K_U14	W, L		
	3	Potrafi zbudować prognozę sprzedaży z wykorzystaniem wybranego modelu prognostycznego.						K_U08, K_U11	W, L		
	4	Potrafi z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego potrafi rozwiązywać zadania dotyczące planowania przedsięwzięć.						K_U08, K_U17	W, L		
	5	Stosuje nowoczesne systemy informatyczne wspomagające sterowanie przebiegiem procesu produkcji i zarządzanie organizacją.						K_U08, K_U10	W, L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania działań związanych z zarządzaniem produkcją i usługami oraz doskonaleniem procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem specyfiki i uwarunkowań funkcjonowania danego przedsiębiorstwa lub instytucji.						K_K02, K_K03, K_K04,	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Istota zarządzania produkcją i usługami. Reguły zarządzania. Wyrób i usługa – charakterystyka, porównanie cech. Zarządzanie produktem: projektowanie, jakość, niezawodność, konkurencja, prognozowanie popytu. Cykl życia produktu. Historia rozwoju usług. Usługi w systemach gospodarczych. Charakterystyka usług ich cechy, specyfika i podział. Rynek usług i jego podział. Przedsiębiorstwo jako system produkcyjny. Elementy składowe systemu produkcyjnego. Rozmieszczanie maszyn i urządzeń (przedmiotowe, technologiczne, mieszane), normatywy sterowania przepływem produkcji. Sterowanie wewnątrzkomórkowe i zewnątrzkomórkowe, zarządzanie zdolnością produkcyjną, analiza przepływu produkcji Organizacja przedsiębiorstwa. Lokalizacja przedsiębiorstwa, aspekty lokalizacyjne, strategia lokalizacji, lokalizacja pojedyncza, wielokrotna, projektowanie pomieszczeń, rozmieszczenie obiektów i wybór wyposażenia, obsługa eksploatacyjna.	

Projektowanie systemów produkcyjnych.
 Planowanie i sterowanie produkcją i realizacją usług.
 Zarządzanie zapasami. Zarządzanie i gospodarowanie zapasami, sterowanie przepływem materiałów, koszty zapasów.
 Zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi i harmonogramowanie.
 Współczesne metody i systemy zarządzania produkcją i usługami.
 Aspekty humanizacyjne zarządzania produkcją i usługami.
 Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją i usługami.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Rozwiązywanie zadań i problemów z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.
Tematyka zajęć	
Planowanie realizacji zlecenia produkcyjnego. Określanie zapotrzebowania na materiały bezpośrednie, wstępna kalkulacja kosztów oraz wyniku finansowego. Zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi i harmonogramowanie. Prognozowanie z wykorzystaniem szeregów czasowych. Elementy decyzyjnego rachunku kosztów w planowaniu działalności.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Nauki o materiałach						Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		45	15	30	Kolokwium pisemne					60	
Laboratorium		30	15	15	Sprawozdania z laboratorium					40	
Razem:		75	35	45						Razem	%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie rodzaje materiałów konstrukcyjnych							K_W05	W	
	2.	Zna materiały używane w przemyśle o zaawansowanych technologiach							K_W06	W	
	3.	Zna materiały niemetalowe i wie gdzie może je zastosować							K_W19	W	
Umiejętności	1.	Potrafi o cenić właściwości podstawowych materiałów konstrukcyjnych							K_U12	W, L	
	2.	Potrafi ustalić racjonalny materiał konstrukcyjny							K_U20	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących doboru materiałów konstrukcyjnych i metod oceny ich właściwości, z uwzględnieniem potrzeb, specyfiki oraz uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstwa.							K_K01	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja
Tematyka zajęć	
Materiały konstrukcyjne. Badanie własności materiałów. Budowa materii. Wady budowy sieci krystalograficznej. Stopy metali. Żelazo, stopy żelaza. Klasyfikacja i właściwości stali i odlewniczych stopów żelaza. Podstawy obróbki cieplnej. Stopy metali nieżelaznych. Materiały ceramiczne. Tworzywa sztuczne	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja ćwiczeń
Tematyka zajęć	
Statyczna próba rozciągania metali. Wyznaczanie modułu sprężystości postaciowej G przez pomiar kąta skręcenia pręta. Wyznaczanie modułu sprężystości podłużnej E podczas wyboczenia pręta ściskanego. Badanie udarności metali metoda Charpy'ego. Próba tłoczności -metoda Erichsena. Obserwacja i analiza struktur stali niestopowych wyżarzonych.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Projektowanie inżynierskie				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			II								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,5	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		25	10	15	zaliczenie pisemne						40
Projekt		75	45	30	przygotowanie projektu						60
Razem:		100	55	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie strukturę procesu projektowania i orientuje się w możliwościach komputerowego wspomaganie poszczególnych etapów tego procesu.							K_W08 K_W11	W	
	2.	Zna podstawowe metody i techniki projektowania.							K_W11	W	
	3.	Zna materiały konstrukcyjne stosowane w projektowaniu inżynierskim.							K_W05	W	
Umiejętności	1.	Potrafi przeprowadzić proces konstrukcyjny z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego.							K_U08 K_U11	W, P	
	2.	Potrafi przygotować model konstrukcji, przeprowadzić niezbędne obliczenia inżynierskie.							K_U04 K_U14	W, P	
	3.	Student potrafi przeprowadzić optymalizację konstrukcji poprzez dobór odpowiednich parametrów i rozwiązań technicznych, z uwzględnieniem przyjętych kryteriów oraz ograniczeń projektowych.							K_U11	W, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje projektowe oraz rezultaty wykonanego projektu inżynierskiego.							K_K02	W, P	
	2.	Student jest gotowy do rzetelnego i systematycznego prowadzenia dokumentacji prac projektowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za jej kompletność i poprawność.							K_K04	W, P	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w grupie projektowej, z uwzględnieniem znaczenia zadań realizowanych przez poszczególnych jej członków oraz właściwego ustalania priorytetów ich realizacji.							K_K03	P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Metody i techniki wspomagające projektowanie. Materiały konstrukcyjne Modelowanie i optymalizacja konstrukcji Projektowanie współbieżne i wirtualne biura projektowe. Metody szybkiego prototypowania. Komputerowe wspomaganie procesu projektowania. Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych w projektowaniu dużych obiektów technicznych	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Wykonanie projektu indywidualnego lub grupowego oraz jego prezentacja

Tematyka zajęć
Przygotowanie procesu projektowo-konstrukcyjnego wybranego obiektu technicznego, opracowanie koncepcji i modelu oraz przeprowadzenie oceny konstrukcji, dobranie właściwych metod i technik projektowania. W pracach wykorzystać techniki wspomagania komputerowego.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	zaliczenie pisemne					40	
Laboratorium		50	20	30	kolokwium przy komputerze, rozwiązywanie zadań i ich ocena					60	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym funkcje modułów systemów CAD oraz formaty plików wykorzystywane do tworzenia, zapisu i wymiany dokumentacji technicznej oraz modeli 2D i 3D.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym możliwości oraz zakres zastosowania systemów CAD w projektowaniu, modelowaniu i tworzeniu dokumentacji technicznej 2D i 3D.							K_W08, K_W11	W	
	3	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym możliwości oraz zasady programowego rozszerzania funkcjonalności systemów CAD, w tym automatyzacji wybranych zadań projektowych							K_W08, K_W17	W	
	4	Zna techniki tworzenia projektów CAD w oparciu o wiedzę z zakresu rysunku technicznego							K_W10	W	
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać wybrany system CAD do narysowania określonego pojedynczego elementu maszyny w 2D i w razie potrzeby poddać rysunek edycji							K_U06, K_U19	W, L	
	2.	Potrafi wykorzystując system CAD 2D skonstruować wybrany element maszyny							K_U06, K_U19	W, L	
	3	Potrafi posługiwać się podstawowymi komendami systemu CAD							K_U19	W, L	
	3	Potrafi wykonać obliczenia inżynierskie z wykorzystaniem systemów CAD							K_U09, K_U11	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego wykorzystywania nowoczesnych narzędzi projektowania inżynierskiego oraz ciągłego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii komputerowych.							K_K01	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Historii grafiki komputerowej Podziały systemów CAD Technik projektowania w wybranych systemach CAD oraz porównanie ich możliwości Typowe procesy projektowania części w Autodesk Inventor Więzy geometryczne, wymiarowe, montazowe i wiązania 3D Redagowanie i edycja dokumentacji 2D w Autodesk Inventor Typowe procesy projektowania zespołu Zaawansowane techniki projektowania 3D Języki programowania i realizacja podstawowych obliczeń inżynierskich w systemach CAD. Modelowanie i optymalizacja w projektowaniu	

Bazy wiedzy w projektowaniu inżynierskim.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Praca przy komputerze w środowisku Autodesk Inventor
	Tematyka zajęć
Podstawowe cechy programu Autodesk Inventor Środowisko szkicu. Dodawanie i usuwanie wiązań do szkicu. Typy i profile wymiarów. Modelowanie części parametrycznych. Tworzenie i edycja elementów 3D. Definiowanie elementów konstrukcyjnych Modyfikowanie elementów konstrukcyjnych 3D. Środowisko tworzenia zespołów Tworzenie dokumentacji technicznej. Moduł tworzenia konstrukcji blachowych. Moduł tworzenia konstrukcji spawanej. Moduł animacji komponentów zespołu. Zaliczenie - kolokwium	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Matematyka elementarna					Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji										
Profil kształcenia		Praktyczny										
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia										
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności										
Forma studiów		Studia stacjonarne										
Semestr studiów		II										
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS						Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład		50	20	30	Kolokwium pisemne						100	
Razem:		50	20	30							Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna podstawowe funkcje matematyczne.							K_W01	W		
	2.	Student zna elementy rachunku różniczkowego.							K_W01	W		
	3.	Student zna podstawy algebry.							K_W01	W		
Umiejętności	1.	Student potrafi posługiwać się wektorami w przestrzeni.							K_U01	W		
	2.	Student potrafi policzyć proste całki i pochodne.							K_U11	W		
	3.	Student potrafi rozwiązywać równania i nierówności trygonometryczne.							K_U11	W		
Kompetencje społeczne	1.	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.							K_K01	W		
	2.	Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze.							K_K01	W		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja
Tematyka zajęć	
Podstawowe funkcje matematyczne - wykresy i własności. Elementy rachunku różniczkowego i całkowego. Funkcje trygonometryczne - równania i nierówności, wzory redukcyjne. Wektory. Elementy algebry liniowej.	

- Semestr III

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język angielski						Kod przedmiotu		
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Stacjonarne								
Semestr studiów		III								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Laboratorium	30	-	30	- prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, kolokwium zaliczeniowe					100%	
Razem:	30	-	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie słownictwo ogólne i specjalistyczne oraz struktury językowe właściwe dla poziomu B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym terminologię związaną ze studiowanym kierunkiem i specjalnością, a także zasady prowadzenia rozmowy, uczestniczenia w dyskusji oraz formułowania i wyrażania własnych opinii i poglądów..						K_W10	L	
	2.	Student zna i rozumie zasady oraz środki językowe niezbędne do odbioru przekazów o tematyce ogólnej i specjalistycznej, w tym dłuższych wypowiedzi, wykładów związanych ze studiowanym kierunkiem oraz przekazów radiowych i telewizyjnych formułowanych w standardowej odmianie języka angielskiego.						K_W14	L	
	3.	Student zna i rozumie zasady tworzenia poprawnych gramatycznie i stylistycznie tekstów w języku niemieckim, w tym korespondencji prywatnej i formalnej, listu motywacyjnego oraz CV, a także zasady korzystania ze słowników specjalistycznych i fachowej literatury niemieckojęzycznej.						K_W14	L	
Umiejętności	1.	Student: - potrafi porozumiewać się płynnie i spontanicznie, prowadzić swobodne rozmowy na różnorodne tematy, potrafi brać czynny udział w dyskusjach, wyrażając własne opinie i poglądy, w sposób aktywny wykorzystuje znajomość słownictwa związanego z profilem kształcenia						K_U03	L	
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu wypowiedzi o tematyce ogólnej i specjalistycznej, w tym dłuższe wypowiedzi i wykłady, oraz rozumieć główne treści wiadomości telewizyjnych i radiowych przekazywanych w standardowej odmianie języka.						K_U07	L	
	3.	Potrafi pisać szczegółowe, poprawne gramatycznie i stylistycznie teksty na dowolne tematy, listy prywatne i formalne, list motywacyjny, CV						K_U02	L	
	4.	Potrafi korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji, w szczególności literatury specjalistycznej, Internetu, czyta ze zrozumieniem oryginalne teksty dotyczące problemów współczesnego świata.						K_U07	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do systematycznego doskonalenia kompetencji językowych w procesie uczenia się przez całe życie.						K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie, przyjmowania różnych ról oraz wykorzystywania informacji w języku angielskim podczas realizacji wspólnych zadań.						K_K03	L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia
Tematyka zajęć	

Przyjaźń. Wyrażenie „used to”.
Wizyta gwiazdy. Składanie propozycji.
Stres we współczesnym świecie. Wyrażenia określające ilość.
Ekologiczny styl życia. Wyrażanie opinii.
Obyczajowość. Różnice między kobietami a mężczyznami. Przedimki.
Praca. Formy imiesłowowe i bezokolicznikowe.
Pisanie listu motywacyjnego.
Samochód przyszłości.
Drapacze chmur.
Plac budowy.
Nowoczesne technologie w medycynie.
Mechatronika.
Przemysł rozrywkowy.
Gry wideo.
Kolokwium zaliczeniowe.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język niemiecki					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		III									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Laboratorium		30	0	30	Wypowiedzi ustne na zajęciach, prace domowe: ćwiczenia leksykalne i gramatyczne, prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, testy zaliczeniowe					100%	
Razem:		30	0	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie słownictwo ogólne oraz terminologię specjalistyczną związaną ze studiowanym kierunkiem, właściwe dla poziomu A2/B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; Zna i rozumie struktury gramatyczne oraz leksykalno-gramatyczne języka niemieckiego właściwe dla poziomu A2/B1, niezbędne do komunikowania się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego.							K_W10	L	
	2.	Zna i rozumie zasady tworzenia wypowiedzi ustnych i pisemnych na tematy ogólne, związane z zainteresowaniami oraz przyszłą pracą zawodową							K_W14	L	
	3.	Student zna i rozumie zasady korzystania z różnorodnych mediów i źródeł informacji w języku niemieckim oraz metody samodzielnego poszerzania wiedzy językowej i doskonalenia kompetencji językowych.							K_W14	L	
	4.	Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące kultury, tradycji, historii, geografii oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych państw niemieckojęzycznych, ze szczególnym uwzględnieniem współczesnych zagadnień związanych z gospodarką, przemysłem i rynkiem pracy w Niemczech, Austrii i Szwajcarii.							K_W12	L	
Umiejętności	1.	Student potrafi formułować ustne wypowiedzi zrozumiałe dla użytkownika języka niemieckiego, relacjonować wydarzenia, opisywać własne przeżycia, reakcje i wrażenia oraz skutecznie komunikować się w typowych sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zarówno w kraju, jak i za granicą.							K_U14	L	
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu główne myśli wypowiedzi formułowanych w standardowej odmianie języka niemieckiego oraz identyfikować i rozumieć główne wątki programów radiowych i telewizyjnych dotyczących spraw bieżących i zagadnień zawodowych.							K_U14	L	
	3.	Potrafi napisać spójną, poprawną pod względem gramatycznym, leksykalnym, ortograficznym i interpunkcyjnym wypowiedź pisemną na tematy ogólne lub związane z zainteresowaniami i przyszłą pracą zawodową (np. życiorys, podanie o pracę lub stypendium)							K_U14	L	
	4.	Potrafi zinterpretować główny sens tekstu czytanego, rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych spraw typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.							K_U14	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do systematycznego rozwijania swoich kompetencji w procesie uczenia się przez całe życie.							K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról podczas realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania priorytetów oraz organizowania działań niezbędnych do realizacji powierzonych zadań.							K_K03	L	
	4.	Student jest gotowy do skutecznego i odpowiedzialnego komunikowania się z uczestnikami procesu dydaktycznego oraz współpracy z nimi z poszanowaniem zasad wzajemnego szacunku.							K_K08	L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia
Tematyka zajęć	
Treści: Przyjaźń. Cechy charakteru. Zawód oraz praca. Mieszkanie. Obsługa klienta, reklamacje. Przyszłość. Wyrażanie przypuszczeń dot. przyszłości. Środki masowego przekazu oraz technika. Zaproszenia nieoficjalne i półoficjalne. Porady. Wybór zawodu. Zdrowie, sport, odżywianie. Relacjonowanie o przeszłości. Uroczystości. Język: słowa o wielu znaczeniach. Doskonalenie zawodowe, studia. Podanie o pracę, rozmowa kwalifikacyjna. Wspomnienia z młodości. Biografie. Sztuka i malarstwo. Polityka i społeczeństwo. Turystyka. Koncerty i imprezy kulturalne. Najnowsza historia Niemiec. Środkowisko naturalne i klimat. Wizje przyszłości. Gramatyka: Przymiotniki w funkcji rzeczownika: deklinacja –n. Präteritum. Zdania względne w celowniku i z przymkami. Zdania względne w celowniku i z przymkami. Spójniki obwohl, trotzdem. Czas Futur I. Spójnik falls. Bezokolicznik z zu. Spójniki: da, während, bevor. Deklinacja przymiotnika ze stopniem wyższym i najwyższym. Konjunktiv II Vergangenheit. Plusquamperfekt z czasownikami haben i sein. Spójnik nachdem. Deklinacja przymiotnika w dopełniaczu. Przysłówek trotz. Spójniki i przysłówki: darum, deswegen, daher, aus diesem Grunde, nämlich. Przysłówek wegen. Partizip Präsens i Partizip Perfekt jako imiesłowy: faszinierende Einblicke, versteckte Talente. Spójniki dwuczęściowe: nicht nur sondern auch, sowohl als auch. Nicht/nur brauchen + bezokolicznik z zu. Wyrażenia z zaimkiem es. Spójniki dwuczęściowe weder... noch, entweder ... oder, zwaraber. Spójniki dwuczęściowe je ... desto/umso. Partykuły modalne denn, doch, eigentlich ja. Spójniki indem, sodass. Przysłówki innerhalb, außerhalb, um ...herum, an/am ... entlang. Passiv Präsens czasowników modalnych. Passiv Perfekt i Passiv Präteritum. Spójniki (an)statt/ohne ... zu, (an)statt/ohne dass. Spójniki damit, um ...zu, als ob Słownictwo specjalistyczne: Technologia informacyjna; internet. Techniki komputerowe. Nowoczesne techniki telekomunikacyjne. Urządzenia telekomunikacyjne. Perspektywy kariery zawodowej. Curriculum vitae. Technologie przyszłości. kolokwium – zaliczenie	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zasady prowadzenia działalności gospodarczej				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		III								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,2
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		20	5	15	Pisemne kolokwium zaliczeniowe,				40	
Projekt		30	15	15	opracowanie projektu				60	
Razem:		50	20	30					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie pojęcia, zasady i uwarunkowania zarządzania małym przedsiębiorstwem, w tym koncepcje, metody i techniki wykorzystywane w jego prowadzeniu.						K_W13, K_W14	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady i procesy związane z zarządzaniem małym przedsiębiorstwem, obejmujące planowanie i organizowanie działalności, jej finansowanie oraz rozwój i ekspansję na nowe rynki.						K_W07, K_W14	W	
	3.	Zna podstawy do założenia działalności gospodarczej.						K_W14	W	
	4.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady oceny potencjału rynkowego przedsięwzięcia gospodarczego, znaczenie wartości przedsiębiorstwa jako miary jego sukcesu oraz podstawowe instrumenty wykorzystywane w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwa.						K_W15, K_W17	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi identyfikować i realizować podstawowe zadania związane z zarządzaniem małym przedsiębiorstwem na etapie jego tworzenia, w tym opracowywać koncepcję działalności, budować zespół, pozyskiwać niezbędne zasoby finansowe oraz formułować strategię rozwoju.						K_U05	P, W	
	2.	Potrafi identyfikować problemy prawne oraz ocenia przyczyny upadku małej firmy. Dostrzega i ocenia szanse lub niepowodzenia związane z działalnością małej firmy.						K_U22	P, W	
	3.	Potrafi zaprojektować biznes plan jako podstawę tworzenia i rozwoju małej firmy. Rozpoznaje i dostrzega konkurencyjność firmy jako istotny element jej przetrwania i utrwalania pozycji rynkowej.						K_U22	P, W	
	4.	Potrafi zarządzać i ocenić ryzyko finansowe, osobiste i społeczne związane z prowadzeniem działalności gospodarczej.						K_U17	P, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do uwzględniania roli małych przedsiębiorstw oraz ich znaczenia dla rozwoju społecznego i gospodarczego.						K_K02, K_K05	P, W	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego stosowania zasad społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR), z uwzględnieniem ich znaczenia dla budowania wizerunku przedsiębiorstwa oraz jego relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym.						K_K04 K_K06	P, W	

Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Podstawy prawne prowadzenia działalności gospodarczej – kodeks handlowy, spółki osobowe i spółki kapitałowe Podstawowe akty prawne. Koncesje i zezwolenia Dokumenty założycielskie przedsiębiorstwa Przedsiębiorstwo, a Urząd Skarbowy Przedsiębiorstwo, a ZUS Rachunek bankowy, formy opodatkowania Firma w UE. Ośrodki i instytucje wspierające MŚP Charakterystyka wybranych przedsiębiorstw Inne podmioty funkcjonujące na rynku	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Wykonywanie zadań i projektu
Tematyka zajęć	
Ćwiczenia z zakresu praktycznych umiejętności w zakresie wypełniania wzorów formularzy zgłoszeniowych (PIT5, VAT R, REGON, wpis do ewidencji działalności gospodarczej, itp.), ćwiczenia z rozliczania działalności gospodarczej, ćwiczenia z podstaw zarządzania przedsiębiorstwem, prowadzenia analiz rynkowych, sporządzanie biznes planu.	

Nazwa modułu (przedmiotu)				Matematyka					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia				Praktyczny								
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia								
Specjalność				Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów				Studia stacjonarne								
Semestr studiów				III								
Tryb zaliczenia przedmiotu				Egzamin			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-		
											Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Wykład		35	20	15	Egzamin					50		
Ćwiczenia		65	35	30	Kolokwia + aktywność					50		
Razem:		100	55	45						Razem	100%	
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie pojęcie całki oznaczonej, całki niewłaściwej							K_W01	W/C		
	2.	Student zna i rozumie pojęcie ekstremum funkcji dwóch zmiennych							K_W01	W/C		
	3.	Student zna i rozumie zagadnienia rachunku macierzowego i wektorowego, w tym podstawowe działania na macierzach i wektorach oraz ich właściwości i zastosowania w rozwiązywaniu problemów matematycznych i inżynierskich.							K_W01	W/C		
Umiejętności	1.	student potrafi policzyć całki nieoznaczone, oznaczone i niewłaściwe							K_U11	W/C		
	2.	Student potrafi obliczyć ekstremum funkcji dwóch zmiennych							K_U11	W/C		
	3.	Student potrafi rozwiązać równania macierzowe, obliczyć rząd macierzy, obliczyć wyznaczniki, przekształcenia liniowe							K_U11	W/C		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy oraz uznawania potrzeby jej systematycznego uzupełniania i dalszego kształcenia.							K_K01;	W/C		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego działania, zgodnego z zasadami etyki zawodowej oraz obowiązującymi normami społecznymi.							K_K01;	W/C		
	3.	Student jest gotowy do elastycznego i odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania problemów oraz doboru metod działania odpowiednich do specyfiki i uwarunkowań danej sytuacji.							K_K01;	W/C		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Pojęcie całki niewłaściwej i proste przykłady Funkcje wielu zmiennych, ekstrema takich funkcji, przykłady Ekstrema warunkowe Macierze i wyznaczniki, Układy równań liniowych, rząd macierzy Liniowa niezależność wektorów, baza w przestrzeni euklidesowej Przekształcenia liniowe, prosta i płaszczyzna, iloczyn skalarny i wektorowy	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne

Ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań rachunkowych. Ćwiczenia tablicowe
Tematyka zajęć	
Funkcje dwóch zmiennych. Pochodne cząstkowe oraz ekstrema funkcji dwóch zmiennych. Ekstrema warunkowe. Metoda mnożników Lagrange'a Kolokwium Macierze i wyznaczniki. Metoda Sarrusa. Rozwinięcie Laplace'a Macierze. Mnożenie macierzy. Macierz odwrotna. Działania na macierzach. Transponowanie. Układy równań macierzowych. Układy równań oznaczonych. Wzory Cramera. Metoda Gaussa. Metoda macierzy odwrotnej Układy równań. Rząd macierzy Kolokwium	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Statystyka w inżynierii produkcji				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		praktyczny									
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia									
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		stacjonarne									
Semestr studiów		III									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2,8
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		30	15	15	zaliczenie					30	
Laboratorium		70	40	30	kolokwium, aktywność w trakcie zajęć - rozwiązywanie zadań					70	
Razem:		100	55	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie pojęcie szeregu i rodzaje szeregów statystycznych.							K_W01	W, L	
	2.	Zna i rozumie definicję oraz własności prawdopodobieństw.							K_W01	W, L	
	3.	Zna podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa zmiennej losowej dyskretnej i ciągłej, a także ich charakterystyki.							K_W01	W, L	
Umiejętności	1.	Potrafi zbudować szereg rozdzielczy i obliczyć podstawowe statystyki dla szeregu szczegółowego oraz rozdzielczego.							K_U11	L	
	2.	Potrafi wyznaczyć wartość oczekiwaną i wariancję dla różnych rozkładów zmiennej losowej.							K_U11	L	
	3.	Potrafi ocenić korelację liniową zmiennych oraz zbudować równania regresji liniowej.							K_U11	L	
	4.	Potrafi obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa oraz rozkładu zmiennej losowej.							K_U11	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego wykorzystywania metod statystycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz uwzględniania wyników analiz statystycznych w podejmowaniu odpowiedzialnych decyzji.							K_K02, K_K03	W, L	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny przydatności poznanych metod oraz ich odpowiedzialnego stosowania, z uwzględnieniem możliwości i ograniczeń wynikających z warunków ich praktycznego wykorzystania.							K_K02, K_K03	W, L	

Wykład	Wykład audytoryjny z przykładami obliczeniowymi. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć	
Statystyka opisowa. Budowanie szeregów rozdzielczych i obliczanie miar rozproszenia oraz położenia. Klasyczna definicja prawdopodobieństwa. Elementy kombinatoryki. Niezależność zdarzeń. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, wzór Bayesa. Rozkłady prawdopodobieństwa zmiennej losowej. Rozkłady dyskretne. Wybrane rozkłady ciągłe. Współzależność cech. Rozkłady dwuwymiarowe, współczynnik korelacji, model regresji liniowej. Estymacja punktowa i przedziałowa. Weryfikacja hipotez statystycznych: testy parametryczne, testy nieparametryczne.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Rozwiązywanie przykładowych zadań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Prezentacja omawianych metod.
Tematyka zajęć	
Statystyka opisowa – szeregi szczegółowe. Próba losowa i rozkłady statystyk z próby. Szereg rozdzielczy. Szereg punktowy. Statystyki pozycyjne. Miary zmienności.	

Rachunek prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo i jego własności. Klasyczna definicja prawdopodobieństwa. Elementy kombinatoryki. Niezależność zdarzeń. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, wzór Bayesa. Korelacja i regresja liniowa. Korelacja rang. Zmienna losowa. Rozkład prawdopodobieństwa. Wybrane rozkłady dyskretne i ciągłe. Wartość oczekiwana, wariancja, dystrybuanta. Estymacja przedziałowa parametrów jednej populacji. Testowanie hipotez statystycznych. Kolokwium zaliczeniowe.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Marketing					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		III								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,6
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	10	15	Pisemne kolokwium zaliczeniowe,					40
Projekt		50	20	30	opracowanie projektu					60
Razem:		75	30	45					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie istotę i znaczenie marketingu w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, jego miejsce w strukturze organizacyjnej oraz zasady i procesy zarządzania marketingowego.						K_W14	W	
	2.	Student zna i rozumie pojęcia i problemy z zakresu marketingu oraz metody i narzędzia marketingowe stosowane w działalności organizacji.						K_W14	W	
	3.	Zna i rozumie istotę, problemy oraz fazy marketingowego zarządzania organizacją. Klasyfikuje i charakteryzuje zachowania konsumentów.						K_W14	W	
	4.	Zna charakterystykę produktów i usług i ich wpływ na działania marketingowe.						K_W14	W	
Umiejętności	1.	Potrafi inicjować działalność gospodarczą, dobiera formę organizacyjno-prawną, formułuje cele organizacyjne oraz opracowuje działania służące sprawnemu ich osiągnięciu.						K_U04	P, W	
	2.	Potrafi rozwijać działania marketingowe w firmie, zarządzać produktami i usługami, zasobami ludzkimi oraz rozumieć potrzeby i preferencje klientów.						K_U04	P, W	
	3.	Potrafi analizować proces świadczenia usług i tworzenia nowych produktów, a także kształtowania poziomu ich jakości.						K_U04	P, W	
	4.	Potrafi dokonać właściwego wyboru działań marketingowych w działalności produkcyjnej i usługowej.						K_U04	P, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego inicjowania zmian w środowisku pracy, współuczestniczenia w ich planowaniu i wdrażaniu oraz angażowania się w działania służące doskonaleniu funkcjonowania organizacji.						K_K05 K_K03	P, W	
	2.	Student jest gotowy do elastycznego i odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania problemów pojawiających się w miejscu pracy oraz doboru metod działania odpowiednich do zaistniałej sytuacji.						K_K05, K_K03	P, W	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.						K_K05 K_K03	P,W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	

Charakterystyka marketingu: definicje, rola, rozwój.
 Miejsce marketingu w zarządzaniu firmą funkcjonującą w warunkach rynkowych.
 Marketing dóbr konsumpcyjnych, środków produkcji, marketing usług.
 Koncepcja marketingu, marketing-mix.
 Działania marketingowe związane z produktem.
 Działania marketingowe związane z ceną
 Działania marketingowe związane z dystrybucją, logistyka w dystrybucji.
 Działania marketingowe związane z promocją.
 Rozwój personelu.
 Badania marketingowe. Analiza otoczenia marketingowego firmy.
 Segmentacja rynku, istota, kryteria i procedura segmentacji rynku
 Zarządzanie marketingiem, strategie marketingowe
 Marketing zakupów i sprzedaży
 Organizacja marketingu w przedsiębiorstwie
 Planowanie działalności marketingowej.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Wykonywanie zadań i projektu
Tematyka zajęć	
Zgodnie z wyznaczonymi zadaniami podczas realizacji projektu marketingowego; w tym: - realizacja wybranych zadań z zakresu badań marketingowych, - realizacja praktycznych metod segmentacji rynku, - realizacja zakupów w oparciu o strategie marketingowe, - realizacja marketingu mix na wybranych przykładach, - realizacja strategii cenowej na wybranych przykładach, - realizacja strategii marketingowej na wybranych przykładach.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Projektowanie inżynierskie				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			III								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	2,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2,4		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		40	10	30	egzamin					40	
Projekt		60	30	30	przygotowanie projektu					60	
Razem:		100	40	60						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna podstawowe cechy połączeń rozłącznych i nierozłącznych oraz metody ich obliczania w stopniu zaawansowanym							K_W04 K_W11	W	
	2.	Zna budowę typowych mechanizmów stosowanych w budowie maszyn w stopniu zaawansowanym							K_W11	W	
	3.	Zna normy i standardy obowiązujące przy realizacji prac projektowych w stopniu zaawansowanym							K_W12	W	
Umiejętności	1.	Potrafi zaprojektować proste urządzenie techniczne							K_U11 K_U19	W, P	
	2.	Potrafi korzystać z norm technicznych i stosować elementy znormalizowane w projektach inżynierskich							K_U06	W, P	
	3.	Potrafi wykorzystać programy komputerowe w zakresie projektowania inżynierskiego							K_U08	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje i realizowane projekty inżynierskie oraz do systematycznego doskonalenia wiedzy i kompetencji zawodowych.							K_K01 K_K02	W, P	
	2.	Student jest gotowy do rzetelnego i systematycznego prowadzenia dokumentacji prac projektowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za jej poprawność, kompletność i zgodność z przyjętymi wymaganiami.							K_K04	W, P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Charakterystyka i klasyfikacja połączeń Połączenia spawane, zgrzewane, lutowane i klejone Połączenia nitowe, gwintowe i kształtowe Przekładnie cięgnowe Przekładnie zębate Przekładnie cierne Łożyska toczne i ślizgowe Elementy podatne Sprzęgła Hamulce Komputerowe wspomaganie projektowania typowych części maszyn. Normalizacja i unifikacja w projektowaniu	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Wykonanie projektu indywidualnego lub grupowego oraz jego prezentacja
Tematyka zajęć	
Opracowanie projektu wybranego elementu maszyn, urządzenia lub obiektu technicznego zgodnie z etapami procesu konstrukcyjno-projektowego i jego prezentacja.	

Nazwa modułu (przedmiotu)				Procesy produkcyjne					Kod przedmiotu		
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia				praktyczny							
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia							
Specjalność				Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów				Studia stacjonarne							
Semestr studiów				III							
Tryb zaliczenia przedmiotu				Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,8	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		30	15	15	kolokwium pisemne					40	
Laboratorium		45	30	15	kontrolowana praca własna studenta					60	
Razem:		75	45	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie rodzaje, budowę i zastosowanie obrabiarek, oprzyrządowania i narzędzi oraz podstawowe parametry procesów obróbkowych.							K_W06	W	
	2.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady, metody i narzędzia komputerowego wspomagania planowania produkcji oraz ich zastosowanie w organizacji i zarządzaniu procesami produkcyjnymi.							K_W08	W	
	3.	Student zna i rozumie formy organizacji produkcji, strukturę procesu produkcyjnego oraz zasady ich doboru i kształtowania w zależności od specyfiki systemu produkcyjnego.							K_W11	W	
Umiejętności	1.	Potrafi formułować wymagania odnoszące się do zaawansowanych zadań w procesach produkcyjnych.							K_U18	W, L	
	2.	Potrafi dokonać wyboru odpowiednich obrabiarek, oprzyrządowania, narzędzi i parametrów procesu							K_U19	W, L	
	3.	Potrafi przedstawić, ocenić i zaprojektować proste formy organizacji produkcji							K_U21	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uczestnictwa w analizie i doskonaleniu procesów produkcyjnych oraz uwzględniania znaczenia ich poszczególnych elementów dla prawidłowego funkcjonowania systemu produkcyjnego.							K_K01	L	
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego uwzględniania znaczenia poszczególnych elementów procesu produkcyjnego przy podejmowaniu decyzji dotyczących jego realizacji i doskonalenia.							K_K03	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z zastosowaniem prezentacji multimedialnej dyskusja moderowana, studium przypadku
Tematyka zajęć	
Proces produkcyjny, produkcja zorientowana na proces i produkt. Typy i rodzaje produkcji: licznosc, zmienność asortymentowa, powtarzalność. Formy organizacji produkcji (liniowa, gniazdowa, mieszana). Struktura procesu wytwarzania: technologiczna, przedmiotowa, mieszana. Procesy w produkcji: podstawowe (obróbka, montaż), pomocnicze -elementy składowe i powiązania. Przygotowanie produkcji: konstrukcyjne, technologiczne, organizacyjne. Obrabiarki; podział i budowa (tokarka) i oprzyrządowanie. Narzędzia: podział i budowa (toczenie), typowe prace i parametry pracy. Dobór narzędzia: procedura postępowania, systemy producenckie. Dobór parametrów procesu wspomagany komputerowo	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
-------------	--------------------

laboratorium	Ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów pomocniczych, prezentacja wybranych procesów produkcyjnych, studium przypadku
Tematyka zajęć	
Wiadomości podstawowe: a) cel nauczania procesów produkcyjnych, b) podstawowe wiadomości o narzędziach skrawających, c) podstawowe wiadomości o narzędziach pomiarowych Podstawowe wiadomości o obrabiarkach: a) klasyfikacja obrabiarek, ogólny układ budowy obrabiarki (tokarki). b) oprzyrządowanie, narzędzia, typowe prace, parametry procesu c) przeciętne zakresy dokładności wymiarowej i chropowatości Wspomagany dobór narzędzia i parametrów pracy. Produkcja w małych i dużych przedsiębiorstwach: prezentacja wybranych procesów produkcyjnych. Porównanie, analiza i ocena zaprezentowanych procesów produkcyjnych. Procesy podstawowe i pomocnicze w praktyce przedsiębiorstw. Przykłady produkcji zorientowanej na proces i produkt. Zalecenia dotyczące omówionych procesów produkcyjnych	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Metrologia I						Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		III									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,8	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		30	15	15	Pisemne kolokwium zaliczeniowe					40	
Laboratorium		45	30	15	Punktacja z wykonanych projektów pomiarowych					60	
Razem:		75	45	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady metrologii, metody i techniki wykonywania pomiarów, rodzaje i zastosowanie narzędzi pomiarowych wykorzystywanych w pracach inżynierskich oraz metody szacowania błędów pomiarowych.							K_W19	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz rolę ergonomii w organizacji stanowisk pracy i zapewnieniu bezpiecznych warunków realizacji zadań inżynierskich.							K_W09	W	
	3.	Student zna i rozumie prawa, pojęcia i zjawiska fizyczne oraz ich znaczenie w analizie i rozwiązywaniu zagadnień z zakresu projektowania inżynierskiego.							K_W02	W	
Umiejętności	1.	Potrafi stosować techniki z zakresu nauk ścisłych do rozwiązywania typowych problemów związanych z działalnością inżynierską i menedżerską.							K_U11	W,L	
	2.	Potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty fizyczne, pomiary inżynierskie i symulacje komputerowe związane z pracami inżynierskimi, potrafi interpretować wyniki i wyciągać wnioski.							K_U12	W,L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego doskonalenia wiedzy i umiejętności oraz rozwijania kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zgodnie z potrzebami wynikającymi z wykonywanego zawodu.							K_K01	W,L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich i menedżerskich, z poszanowaniem zasad etyki zawodowej, bezpieczeństwa i higieny pracv. ochronv własności intelektualnej oraz różnorodności poglądów i kultur.							K_K05	W,L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	
Pojęcia podstawowe, wielkości fizyczne, jednostki miary i ich wzorce, układy jednostek miar. Metody pomiarowe. Błędy pomiarowe, klasyfikacja i analiza błędów pomiarowych. Przyrządy pomiarowe. Budowa i podstawowe właściwości mierników analogowych. Mierniki wielozakresowe. Przetwarzanie A/C i C/A. Mierniki cyfrowe. Multimetry. Pomiary podstawowych wielkości elektrycznych (napięcia, natężenia prądu, mocy i energii). Pomiary rezystancji, pojemności, indukcyjności i impedancji. Pomiar wybranych wielkości mechanicznych metodami elektrycznymi (przesunięcia liniowe, prędkość, odkształcenia, temperatura) Kolokwium zaliczeniowe.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.

Tematyka zajęć	
Instruktarz bhp, omówienie instrukcji do projektów pomiarowych. Pomiar napięcia i natężenia prądu. Badanie układów połączeń rezystorów. Pomiar indukcyjności. Pomiar mocy. Badanie obwodu RLC. Badanie elementów elektronicznych.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		III									
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2,8
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		30	15	15	egzamin pisemny					40	
Laboratorium		70	40	30	kolokwium przy komputerze, rozwiązywanie zadań i ich ocena					60	
Razem:		100	55	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym funkcje modułów systemów CAD oraz formaty plików wykorzystywane do tworzenia, zapisu i wymiany dokumentacji technicznej oraz modeli 2D i 3D.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie możliwości oraz zakres zastosowania systemów CAD w projektowaniu, modelowaniu i tworzeniu dokumentacji technicznej 2D i 3D.							K_W08, K_W11	W	
	3	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym możliwości oraz zasady programowego rozszerzania funkcjonalności systemów CAD, w tym automatyzacji wybranych zadań projektowych.							K_W08, K_W17	W	
	4	Zna techniki tworzenia projektów CAD w oparciu o wiedzę z zakresu podstaw rysunku technicznego							K_W10	W	
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać wybrany system CAD do narysowania określonego pojedynczego elementu maszyny w 2D i w razie potrzeby poddać rysunek edycji							K_U06, K_U19	W, L	
	2.	Potrafi wykorzystując system CAD 2D skonstruować wybrany element maszyny							K_U06, K_U19	W, L	
	3	Potrafi posługiwać się zaawansowanymi komendami systemu CAD							K_U19	W, L	
	3	Potrafi wykonać obliczenia inżynierskie z wykorzystaniem systemów CAD							K_U09, K_U11	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego wykorzystywania nowoczesnych narzędzi projektowania inżynierskiego oraz ciągłego aktualizowania wiedzy i rozwijania kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii komputerowych.							K_K01	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	

Zasady projektowanie mieszane 2D -3D
 Zasady projektowania konstrukcji białych.
 Technik projektowania konstrukcji spawanych
 Zasady tworzenia symulacji dynamicznej projektowanych zespołów
 Wykorzystanie generatorów części maszyn w zespołach: generator wału, przekładni pasowej, przekładni zębatej, połączeń gwintowych, połączeń wielowypustowych, połączeń wpustowych, sprężyn, łożysk, połączeń sworzniowych
 Wykorzystanie adaptacyjności w modelowaniu części i zespołów
 Modele pochodne, operacje odejmowania i dodawania brył, tworzenie modeli formy
 Tworzenie konstrukcji stalowych, wykorzystanie generatora ram, korzystanie z biblioteki kształtowników, edycja profili stalowych: docinanie, wydłużanie, skracanie.
 Zaawansowane tworzenie prezentacji montażu, tworzenie widoków montażowych, tworzenie scen i sekwencji widoków.
 Modelowanie kształtów swobodnych, tworzenie brył podstawowych, edycja kształtu.
 Zasady pracy ze szkicem 3D, rysowanie w szkicu 3D, metody tworzenia ścieżki 3D, rzutowanie, krzywe przecięcia

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Praca przy komputerze w środowisku Autodesk Inventor
Tematyka zajęć	
Narysowanie zespołu projektu przekładni cięgnowej Narysowanie zespołu projektu podnośnika śrubowego Modelowanie przekładni zębatej. Modelowanie parametryczne w parciu o szkice 3D Wykonanie konstrukcji spawanej Wykonanie konstrukcji blachowej Tworzenie symulacji dynamicznej Analiza wytrzymałości konstrukcji stalowej Moduł generatora ram	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Surowce i technologie przemislowe					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		III									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe						Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć	
Wykład		25	10	15	Kolokwium					50	
Laboratorium		50	20	30	Ocenianie ciągłe na podstawie: przygotowania do zajęć, aktywności na zajęciach oraz sprawozdań z wykonanych prac					50	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe		Formy zajęć
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym surowce kopalne, pochodzenia zwierzęcego i roślinnego oraz pochodzące z odzysku							K_W06 K_W25		W,L
	2.	Zna i rozumie metody przerobu surowców (stosowane procesy i operacje jednostkowe) w wybranych technologiach przemysłowych							K_W06 K_W25		W,L
	3.	Zna i rozumie metody analizy wybranych surowców i produktów							K_W25		W,L
Umiejętności	1.	Potrafi wyjaśnić powiązania surowcowe w wybranych technologiach przemysłowych							K_U01 K_U14		W,L
	2.	Potrafi wykonać analizy surowców i produktów oraz zinterpretować ich wyniki							K_U02 K_U25		L
	3.	Potrafi zidentyfikować problemy techniczne oraz pozatechniczne związane z realizacją wybranych technologii przemysłowych							K_U01 K_U14		W,L
	4.	Potrafi korzystać z baz danych (patentowych i literaturowych) w celu pozyskania informacji na temat wybranych technologii przetwórczych							K_U01		L
Kompetencje społeczne	1.	Student potrafi analizować i oceniać wpływ wybranych technologii przemysłowych na funkcjonowanie i rozwój gospodarki oraz określać kierunki i perspektywy ich dalszego rozwoju.							K_K02 K_K04		W,L

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do technologii przemysłowych, cykl badawczo-projektowo-wdrożeniowy. Koncepcja chemiczna, koncepcja technologiczna, zasady technologiczne, organizacja układów technologicznych. Surowce energetyczne. Surowce kluczowe, strategiczne i krytyczne dla gospodarki.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Wykonanie zadań na podstawie instrukcji laboratoryjnej, opracowanie sprawozdania
Tematyka zajęć	
Zajęcia wstępne – przepisy BHP, organizacja pracy oraz wyposażenie laboratorium technologicznego, podstawowe metody obliczeniowe. Bazy danych źródłem informacji dla inżyniera – bazy patentowe, bazy literaturowe. Przygotowanie wody do celów przemysłowych. Otrzymywanie wapna palonego. Biosynteza etanolu. Ocena jakości nawozów granulowanych. Tworzywa sztuczne – identyfikacja i właściwości. Wybrane zaawansowane metody analizy instrumentalnej w ocenie surowców i produktów.	

- Semestr IV

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język angielski							Kod przedm iotu		
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe						Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Laboratorium		50	20	30	- prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne					100%	
Razem:		50	20	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie słownictwo ogólne i specjalistyczne oraz struktury językowe właściwe dla poziomu B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym terminologię związaną ze studiowanym kierunkiem i specjalnością, a także zasady prowadzenia rozmowy, uczestniczenia w dyskusji oraz formułowania i wyrażania własnych opinii i poglądów..							K_W10	L	
	2.	Student zna i rozumie zasady oraz środki językowe niezbędne do odbioru przekazów o tematyce ogólnej i specjalistycznej, w tym dłuższych wypowiedzi, wykładów związanych ze studiowanym kierunkiem oraz przekazów radiowych i telewizyjnych formułowanych w standardowej odmianie języka angielskiego.							K_W14	L	
	3.	Student zna i rozumie zasady tworzenia poprawnych gramatycznie i stylistycznie tekstów w języku niemieckim, w tym korespondencji prywatnej i formalnej, listu motywacyjnego oraz CV, a także zasady korzystania ze słowników specjalistycznych i fachowej literatury niemieckojęzycznej.							K_W14	L	
Umiejętności	1.	Student: - potrafi porozumiewać się płynnie i spontanicznie, prowadzić swobodne rozmowy na różnorodne tematy, potrafi brać czynny udział w dyskusjach, wyrażając własne opinie i poglądy, w sposób aktywny wykorzystuje znajomość słownictwa związanego z profilem kształcenia							K_U03 K_U02 K_U07	L	
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu wypowiedzi o tematyce ogólnej i specjalistycznej, w tym dłuższe wypowiedzi i wykłady, oraz rozumieć główne treści wiadomości telewizyjnych i radiowych przekazywanych w standardowej odmianie języka.							K_U07	L	
	3.	Potrafi pisać szczegółowe, poprawne gramatycznie i stylistycznie teksty na dowolne tematy, listy prywatne i formalne, list motywacyjny, CV							K_U03		
	4.	Potrafi korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji, w szczególności literatury specjalistycznej, Internetu, czyta ze zrozumieniem oryginalne teksty dotyczące problemów współczesnego świata.							K_U07	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do systematycznego doskonalenia kompetencji językowych w procesie uczenia się przez całe życie.							K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie, przyjmowania różnych ról oraz wykorzystywania informacji w języku angielskim podczas realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia
Tematyka zajęć	

Zakupy. Mowa zależna.
Filmy. Strona bierna.
Bohaterowie naszych czasów. Zdania podrzędnie złożone.
Pisanie recenzji filmu. Przekazywanie i reagowanie na wiadomość.
Przesady. III tryb warunkowy. Tworzenie przysłówków i przymiotników.
Tajemnicze morderstwa w historii. Rzeczowniki złożone. Pytania obcięte.
Telewizja. Czasowniki złożone. Pisanie rozprawki: za i przeciw.
Technologia informacyjna.
Techniki komputerowe w przemyśle motoryzacyjnym.
Telekomunikacja.
Urządzenia telekomunikacyjne.
Perspektywy kariery zawodowej.
Curriculum Vitae.
Technologie przyszłości.
Przewidywania dotyczące technologii przyszłości

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język niemiecki					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		IV								
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Laboratorium		50	20	30	Wypowiedzi ustne na zajęciach, prace domowe: ćwiczenia leksykalne i gramatyczne, prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, testy zaliczeniowe					100%
Razem:		50	20	30					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć
Wiedza	1.	Student zna i rozumie słownictwo ogólne oraz terminologię specjalistyczną związaną ze studiowanym kierunkiem, właściwe dla poziomu A2/B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; zna i rozumie struktury gramatyczne oraz leksykalno-gramatyczne języka niemieckiego właściwe dla poziomu A2/B1, niezbędne do komunikowania się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego.							K_W10	L
	2.	Zna i rozumie zasady tworzenia wypowiedzi ustnych i pisemnych na tematy ogólne, związane z zainteresowaniami oraz przyszłą pracą zawodową							K_W14	L
	3.	Student zna i rozumie zasady korzystania z różnorodnych mediów i źródeł informacji w języku niemieckim oraz metody samodzielnego poszerzania wiedzy językowej i doskonalenia kompetencji językowych.							K_W14	L
	4.	Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące kultury, tradycji, historii, geografii oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych państw niemieckojęzycznych, ze szczególnym uwzględnieniem współczesnych zagadnień związanych z gospodarką, przemysłem i rynkiem pracy w Niemczech, Austrii i Szwajcarii.							K_W12	L
Umiejętności	1.	Student potrafi formułować ustne wypowiedzi zrozumiałe dla użytkownika języka niemieckiego, relacjonować wydarzenia, opisywać własne przeżycia, reakcje i wrażenia oraz skutecznie komunikować się w typowych sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zarówno w kraju, jak i za granicą.							K_U14	L
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu główne myśli wypowiedzi formułowanych w standardowej odmianie języka niemieckiego oraz identyfikować i rozumieć główne wątki programów radiowych i telewizyjnych dotyczących spraw bieżących i zagadnień zawodowych.							K_U14	L
	3.	Potrafi napisać spójną, poprawną pod względem gramatycznym, leksykalnym, ortograficznym i interpunkcyjnym wypowiedź pisemną na tematy ogólne lub związane z zainteresowaniami i przyszłą pracą zawodową (np. życiorys, podanie o pracę lub stypendium)							K_U14	L
	4.	Potrafi zinterpretować główny sens tekstu czytanego, rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych spraw typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.							K_U14	L
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do systematycznego rozwijania swoich kompetencji w procesie uczenia się przez całe życie.							K_K02	L
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról podczas realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania priorytetów oraz organizowania działań niezbędnych do realizacji powierzonych zadań.							K_K03	L
	4.	Student jest gotowy do skutecznego i odpowiedzialnego komunikowania się z uczestnikami procesu dydaktycznego oraz współpracy z nimi z poszanowaniem zasad wzajemnego szacunku.							K_K08	L

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	metody: komunikatywna i kognitywna

Tematyka zajęć
Treści: Charakter/opis osób. Wielojęzyczność w Europie. Portrety miast: Monachium i Berlin. Zakupy. Przyszłość. Praca i zawód. Miłość. Media. Zdrowy tryb życia. Mobilność i środki komunikacji. Gramatyka: Konjunktiv II, zdania celowe. Czasowniki modalne, czasowniki zwrotne. Powtórzenie: spójniki i przyimki. Czesy Präteritum Perfekt, Plusquamperfekt. Czasowniki z przedrostkami. Powtórzenie: strona bierna. Zdania względne. Zdania przyczynowe i przyzwalające. Pytania pośrednie. Przeczenie. Czasowniki z przyimkami. Bezokolicznik z zu i bez zu. Stopień wyższy, najwyższy. Liczebniki porządkowe. Partizip I i II. Powtórzenie: rzeczowniki, przymiotniki, czasowniki, szyk zdania, Passiv. Mowa zależna. Słownictwo specjalistyczne: Przedsiębiorstwo, zakład, koncern. Struktury przedsiębiorstwa. Załatwianie formalności. Rozmowa kwalifikacyjna. Narada w przedsiębiorstwie. Rozmowa konsultacyjna. Zapytanie ofertowe. Oferta. Komunikacja w przedsiębiorstwie. Załatwianie zadań w przedsiębiorstwie.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Wychowanie fizyczne					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		IV								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	-	Zajęcia kontaktowe	-		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Ćwiczenia		30		30	Obserwacja ciągła, test sprawności ogólnej i ukierunkowanej					100
Razem:		30		30	Razem					100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról podczas realizacji wspólnych zadań.						K_K04	ĆP	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania priorytetów służących prawidłowej i skutecznej realizacji powierzonych zadań.						K_K04 K_K06	ĆP	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: sporty halowe	
Ćwiczenia rozciągające. Gry i zabawy ruchowe. Doskonalenie zagrywki tenisowej. Gry małe 3x3 w siatkówkę Gra właściwa w siatkówkę Doskonalenie techniki koszykarskiej. Gra właściwa w koszykówkę Gra właściwa w koszykówkę. Doskonalenie techniki w badmintonie. Gry 1x1 i 2x2 w badmintonie Ćwiczenia koordynacyjne. Gry i zabawy z piłkami Doskonalenie technik rzutu na bramkę. Gra właściwa w piłkę ręczną Gra właściwa w piłkę ręczną Doskonalenie techniki gry w siatkówkę. Gra właściwa w siatkówkę Wewnętrzny turniej siatkówki. Gry i zabawy z piłkami Doskonalenie techniki Koszykarskiej. Gra właściwa w koszykówkę Wewnętrzny turniej koszykówki.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: siatkówka	

Doskonalenie zagrywki tenisowej i przyjęcia zagrywki. Gry małe 3x3.
 Doskonalenie umiejętności technicznych w grach małych 2x2.
 Atak ze strefy 4 i 2 po przyjęciu zagrywki
 System gry – przyjęcie/atak. Doskonalenie systemu w trakcie gry
 Gra właściwa 6x6
 Blok podwójny w strefie 2 i 4. Fragmenty gry.
 System blok/obrona. Fragmenty gry doskonalące działania w systemie blok/obrona
 Fragmenty gry o założeniach taktycznych. Gra właściwa
 Doskonalenie zagrywki i przyjęcia zagrywki. Gry małe 4x4
 Doskonalenie działań w systemie przyjęcie/atak
 Doskonalenie działań w systemie blok/obrona
 Fragmenty gry o założeniach taktycznych. Gra właściwa
 Doskonalenie systemów gry.
 Fragmenty gry o założeniach taktycznych. Gra właściwa.
 Gra właściwa 6x6

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: narciarstwo i snowboard	
Jazda na tyczkach. Uczenie się narciarstwa a motoryka człowieka Rytm ruchów w narciarstwie zjazdowym Omówienie różnic w poszczególnych konkurencjach narciarskich Omówienie konkurencji w snowboardzie Narty carvingowe. Prowadzenie nart śladem ciętym Podstawowy skręt w carvingu Siły działające w skręcie – różnice między nartami karvingowymi, a prostymi Różnice w jeździe pługiem, a jeździe równoległej. Omówienie zasad panujących na stokach (pierwszeństwo przejazdu, bezpieczeństwo na stoku). Różnice między deską freestylową, a deską twardą zawodniczą Kask jako nieodzowny atrybut każdego narciarza i snowboardzisty. Trasy narciarskie w Polsce i zagranicą Cechy motoryczności ludzkiej, a proces uczenia się narciarstwa.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: koszykówka	

Ćwiczenia doskonalące poruszanie się zawodnika w ataku: wyjście do piłki, pozycja potrójnego zagrożenia, zatrzymanie na 1 i 2 tempa.
 Doskonalenie techniki kozłowania, rozpoczęcie kozłowania w ruchu, zmiana ręki kozłującej
 Doskonalenie zatrzymania i naskoku po kozłowaniu, obroty z piłką
 Doskonalenie podań oburącz i jednorącz w miejscu i w ruchu
 Doskonalenie rzutów z miejsca, z biegu i wyskoku oraz po manewrach
 Doskonalenie współpracy 2 i 3 zawodników w ataku, zasłony do piłki i od piłki, gra w przewagach.
 Atak pozycyjny, konstruowanie akcji w sytuacji 2x2, 3x3, 4x4.
 System atakowania przeciwko obronie „każdy swego”: koszyczek, ósemka, flex, sytuacje specjalne
 Doskonalenie krycia zawodnika z piłką i bez piłki.
 Doskonalenie współpracy 2 i 3 zawodników w obronie, gra przeciwko zasłonom.
 Doskonalenie obrony „każdy swego” w grze 3x3, obrona po stronie piłki i bez piłki.
 Powrót z ataku do obrony, „transition”.
 Doskonalenie znanych umiejętności techniczno – taktycznych w grze 3x3 na jeden kosz, elementy streetballa
 Doskonalenie obrony strefowej i atakowanie przeciwko obronie stref.
 Doskonalenie znanych umiejętności techniczno – taktycznych w grze 5x5, elementy sędziowania

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: turystyka górską	
Wyjazd w Wysokie Jeseniki, przejście szlakiem turystycznym na trasie Mała Morawka – Praded (1492 m n.p.m.) – Mała Morawka (8 godzin) Wyjazd w Sudety Wschodnie w Góry Złote, przejście szlakiem turystycznym na trasie Łądek Zdrój – Jawornik Wielki (872 m n.p.m.) – Złoty Stok Wyjazd w Jesenika do Narodowego Rezerwatu Przyrody Serak – Keprnik, przejście szlakiem turystycznym na trasie Ramzowa – Keprnik (1424 m n.p.m.) – Serak – desenik Lazne Wyjazd w Góry Opawskie, przejście szlakiem turystycznym na trasie Pokrzywna – Biskupia Kopa (889 m n.p.m.) – Jarnołtówek – Głuchołazy	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia praktyczne	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: futsal	
Technika gry bramkarza. Rzut karny, gra właściwa. Analiza szkoleniowa wybranych elementów techniki specjalnej oraz taktyki gry. Przepisy gry w FUTSAL, interpretacja i sygnalizacja sędziego. Podania prawą i lewą nogą w biegu. Gra obronna systemem „każdy swego”, gra właściwa. Przyjęcie piłki na klatkę piersiową i kolanem. Turniej z okazji Dni PWSZ Nysa. Gra jeden na jednego, strzał na bramkę z dużej odległości. Gra jeden na jednego z bramkarzem, gra właściwa. Doskonalenie techniki indywidualnej. Strzał na bramkę ze stałego fragmentu gry, doskonalenie. Doskonalenie umiejętności technicznych bramkarza - obrona, rzut. Współpraca w zespole, podwajanie w obronie. Turniej gry właściwej.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia praktyczne	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: badminton	
Turniej singlowy. Turniej deblowy Doskonalenie ataku z wyskoku. Doskonalenie ustawień na boisku w grze deblowej. Odbicia forhend w obronie. Odbicia bekhend w obronie. Zagrywka taktyczna daleka i krótka. Odbicia forhend w ataku. Odbicia bekhend w ataku Odbicia forhend i bekhend z wyskoku. Turniej singlowy mężczyzn i kobiet. Turniej singlowy mężczyzn i kobiet. Współpraca w zespole, doskonalenie gry deblowej. Mecze singlowe i deblowe na wolnym powietrzu Podsumowanie i przypomnienie wiadomości dotyczących zasad gry, gra właściwa.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia praktyczne	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: unihokej	
Gry i zabawy doskonalące znane umiejętności techniki gry w unihokeja. Doskonalenie indywidualnych umiejętności technicznych zawodnika w ataku i obronie Doskonalenie podań i przyjęć piłki forhendem i bekhendem w miejscu i w ruchu Doskonalenie umiejętności gry w obronie i w ataku w grze 1x1 Nauka gry w przewagach 2x1 i 3x2 Doskonalenie strzałów na bramkę forhendem i bekhendem. Doskonalenie zwodów piłeczką. Doskonalenie techniki gry w grze 3x3, małe gry Atakowanie przeciwko obronie systemem „każdy z każdym” Zasady obrony stref i atakowanie przeciwko obronie strefowej. Doskonalenie gry obronnej przeciwko przewagom atakujących. Doskonalenie elementów ataku szybkiego, prowadzenie piłeczki w parach i trójkątach. Doskonalenie znanych umiejętności techniczno – taktycznych unihokeja w grze szkolnej, elementy sędziowania. Grupowy turniej unihokeja w grze 5x5. Doskonalenie umiejętności techniczno – taktycznych w grze właściwej.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Ochrona własności intelektualnej				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	Zaliczenie pisemne					100	
Razem:		25	10	15						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej (własność przemysłowa i autorska). Rozumie znaczenie tej ochrony dla działalności innowacyjnej w gospodarce.						K_W09, K_W22	W		
	2.	Zna pojęcia plagiatu, wynalazku w praktyce w stopniu zaawansowanym.						K_W09, K_W22	W		
	3.	Zna i rozumie pojęcia wzoru przemysłowego.						K_W09, K_W22	W		
	4.	Zna i rozumie pojęcie wzoru użytkowego.						K_W09, K_W22	W		
Umiejętności	1.	Potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu związanego z ochroną własności intelektualnej.						K_U06, K_U17, K_U19	W		
	2.	Student potrafi formułować, przedstawiać i uzasadniać własne stanowisko w zakresie ochrony własności intelektualnej, prowadzić konstruktywną argumentację oraz przekonywać innych w celu wypracowania wspólnych rozwiązań.						K_U06, K_U17, K_U19	W		
	3.	Potrafi określić informacje z zakresu ochrony własności intelektualnej na wybranych przykładach.						K_U06, K_U17, K_U19	W		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego przedstawiania i obrony własnych poglądów, prowadzenia konstruktywnej argumentacji oraz współdziałania z innymi w dążeniu do osiągania wspólnych celów.						K_K04, K_K06	W		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego działania zgodnie z zasadami etyki zawodowej oraz obowiązującymi normami społecznymi.						K_K03, K_K04, K_K05	W		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	prezentacja multimedialna, studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć	

Geneza, pojęcie, źródła prawa własności intelektualnej i jego miejsce w systemie prawa.
Zakres podmiotowy i przedmiotowy prawa własności intelektualnej
Przedmiot i podmioty prawa autorskiego, podstawowe definicje.
Prawa osobiste twórców do chronionych utworów.
Pojęcie i podstawowy katalog praw majątkowych oraz pola eksploatacji utworu. Postacie naruszenia autorskich praw osobistych i majątkowych - pojęcie plagiatu, piractwa, bazy danych.
Ochrona wynalazków, znaków towarowych i wzorów przemysłowych.
Cywilne i karne zasady odpowiedzialności za naruszenie praw własności intelektualnej.
Bezpieczeństwo informacji w ochronie własności intelektualnej
Postępowanie przed Urzędem Patentowym RP.
Norma PN-EN ISO 27001 narzędziem doskonalenia bezpieczeństwa informacji w ochronie własności intelektualnej
Podsumowanie materiału
Geneza, pojęcie, źródła prawa własności intelektualnej i jego miejsce w systemie prawa.

Nazwa modułu (przedmiotu)			Badania operacyjne					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			praktyczny								
Poziom studiów			studia pierwszego stopnia								
Specjalność			przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			stacjonarne								
Semestr studiów			IV								
Tryb zaliczenia przedmiotu			zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		35	20	15	kolokwium					35	
Laboratorium		65	35	30	kolokwium, aktywność w trakcie zajęć - rozwiązywanie zadań					65	
Razem:		100	55	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie obszary wykorzystania badań operacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki optymalizacyjnej.							K_W03	W, L	
	2.	Zna w stopniu zaawansowanym typowe metody optymalizacji wspomagające realizację przedsięwzięć i warunki ich stosowania.							K_W03, K_W13	W, L	
Umiejętności	1.	Potrafi sformułować problem decyzyjny i zbudować model matematyczny zagadnienia.							K_U11, K_U15	L	
	2.	Potrafi dobierać metody oraz rozwiązuje typowe problemy m.in. z zakresu zarządzania logistycznego i planowania przedsięwzięć.							K_U11, K_U17, K_U19	L	
	3.	Potrafi wykorzystać wybrane narzędzia informatyczne do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych.							K_U08	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego wykorzystywania metod ilościowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz uwzględniania wyników analiz ilościowych w podejmowaniu odpowiedzialnych decyzji zarządczych.							K_K02, K_K03	W, L	
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego doboru oraz stosowania poznanych metod, z uwzględnieniem ich możliwości, zalet i ograniczeń wynikających z warunków praktycznego zastosowania.							K_K02, K_K03	W, L	

Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć	
Badania operacyjne – istota, geneza, rozwój. Liniowe modele optymalizacyjne. Analiza wrażliwości. Program dualny. Zagadnienie transportowe i problemy pokrewne. Problem komiwojażera. Nieliniowe modele optymalizacyjne. Modele optymalizacji sieciowej i ich zastosowania. Zarządzanie zapasami. Problemy wielokryterialne.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Rozwiązywanie przykładowych zadań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego (dodatek Solver). Prezentacja omawianych metod.
Tematyka zajęć	
Budowa liniowych modeli optymalizacyjnych. Rozwiązywanie problemów decyzyjnych wyrażonych w postaci liniowej. Analiza wrażliwości. Program dualny. Budowa modeli dla zagadnień transportowych i metody znajdowania rozwiązań optymalnych.	

Wybrane modele optymalizacji sieciowej.
Zarządzanie zapasami.
Optymalizacja wielokryterialna.
Kolokwium zaliczeniowe.

Nazwa modułu (przedmiotu)			Ekologia i zarządzanie środowiskowe				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			IV								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład			25	10	15	Kolokwium					100
Razem:			25	10	15					Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie procesy zachodzące w biosferze - cykle biogeochemiczne węgla, azotu, siarki i fosforu							K_W06 K_W20	W	
	2.	Zna i rozumie metody ochrony litosfery, hydrosfery i atmosfery w tym ochrony przyrody i krajobrazu							K_W06 K_W20	W	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym podstawy prawne związane z ekologią i ochroną środowiska							K_W20	W	
	4.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania systemów zarządzania środowiskowego oraz zasady i procedury przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.							K_W06 K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi wyjaśnić procesy, zjawiska i interakcje występujące w środowisku							K_U01 K_U04 K_U14	W	
	2.	Potrafi wstępnie ocenić wpływ wybranych dziedzin aktywności technicznej człowieka na środowisko							K_U01 K_U03 K_U04 K_U14	W	
	3.	Potrafi zaproponować metody zapobiegania niekorzystnemu oddziaływaniu na środowisko ze strony wybranych form aktywności technicznej człowieka							K_U01 K_U03 K_U04 K_U14	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji i realizacji działań technicznych z uwzględnieniem aspektów ekologicznych oraz zasad ochrony środowiska przyrodniczego.							K_K02 K_K06	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do ekologii i ochrony środowiska. Procesy zachodzące w biosferze – biogeochemiczne cykle: węgla, azotu, siarki i fosforu. Naturalne i antropogenne zanieczyszczenia atmosfery, hydrosfery, litosfery – rodzaje, rozprzestrzenianie, wpływ na środowisko. Podstawy prawne związane z ekologią i ochroną środowiska. Polityka ekologiczna państwa.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Rachunek kosztów dla inżynierów				Kod podmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		praktyczny									
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia									
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		stacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	5	Zajęcia kontaktowe	2,4			Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	20	30	egzamin					50	
Projekt		75	45	30	przygotowanie projektu, aktywność podczas zajęć					50	
Razem:		125	65	60						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie różnice pomiędzy kosztami, wydatkami i nakładami oraz zasady i kryteria klasyfikacji kosztów stosowane w działalności przedsiębiorstwa.							K_W07	W	
	2.	Zna zadania rachunku kosztów w przedsiębiorstwie, klasyfikacje i cechy systemów rachunku kosztów oraz ich wady i zalety dla procesu określania wyniku finansowego.							K_W07	W	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym procedury rozliczeniowe i algorytmy obliczeniowe dla poszczególnych metod kalkulacji kosztów oraz tendencje rozwojowe w tym zakresie.							K_W07, K_W17	W, P	
Umiejętności	1.	Potrafi stosować wybrane procedury rozliczeniowe dotyczące kosztów w przedsiębiorstwie w odniesieniu do okresów rozliczeniowych, miejsc powstawania kosztów oraz obiektów kalkulacji kosztów (produkty, usługi).							K_U14, K_U17, K_U19	P	
	2.	Potrafi przeprowadzić rachunek kosztów i wyników z wykorzystaniem różnych systemów rachunku kosztów, wyjaśnić, z czego wynikają różnice wyników w poszczególnych systemach							K_U14, K_U17, K_U19	P	
	3.	Potrafi dla konkretnego przykładu dobrać metodę kalkulacji kosztów i przeprowadzić obliczenia mające na celu otrzymanie kosztu jednostkowego produktu lub usługi.							K_U14, K_U17, K_U19	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego doboru metod rachunku kosztów, z uwzględnieniem specyfiki przedsiębiorstwa oraz ich wpływu na trafność podejmowanych decyzji gospodarczych.							K_K02, K_K03	W, P	

Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć	
Istota, zakres i funkcje rachunku kosztów. Rodzajowy rachunek kosztów – amortyzacja. Układy klasyfikacyjne kosztów. Pojęcie kosztów, wydatków i nakładów. Metody wyodrębniania kosztów stałych i zmiennych. Wycena zużycia materiałów. Klasyfikacja systemów rachunku kosztów. Rozliczanie kosztów – rozliczenia międzyokresowe, podmiotowe, przedmiotowe. Rachunek kalkulacyjny kosztów. Rachunek kosztów standardowych. Kontrola budżetowa kosztów, monitoring kosztowy. Koszty w problemowych rachunkach decyzyjno-kosztowych (graniczny punkt rentowności, wybór optymalnej technologii). Tendencje rozwojowe rachunku kosztów. Strategiczne systemy rachunku kosztów.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
--------------------	---------------------------

Projekt	Rozwiązywanie zadań rachunkowych, także z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć	
Rozwiązywanie zadań rachunkowych – rodzajowy rachunek kosztów, wyodrębnianie kosztów stałych i zmiennych, porównanie systemów rachunku kosztów pod względem uzyskiwanych wyników finansowych, procedury rozliczeniowe kosztów, rachunek kalkulacyjny kosztów. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego. Omówienie procedur ewidencyjno-rozliczeniowych kosztów na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa oraz zasad kalkulacji kosztów wytworzenia produktów zarówno w trybie ex ante, jak i ex post na rzeczywistych przykładach. Projekt dotyczący określania kosztu jednostkowego wybranego produktu: propozycja karty kalkulacyjnej kosztów produktu, określenie kosztów w układzie kalkulacyjnym, określenie zasad rozliczenia kosztów pośrednich (w tym dobór kluczy podziałowych), porównanie otrzymanych wyników dla różnych wariantów rozliczenia kosztów pośrednich. Prezentacja i omówienie projektu. Dyskusja.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Procesy produkcyjne					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i Inżynieria Produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			IV								
Tryb zaliczenia przedmiotu			egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2,8
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład			30	15	15	Praca pisemna					40
Laboratorium			70	40	30	kontrolowana praca własna studenta					60
Razem:			100	55	45					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1	Student zna i rozumie techniki i metody wytwarzania oraz zasady ich zastosowania w realizacji procesów produkcyjnych.							K_W11	w	
	2	Student zna i rozumie rodzaje zasobów produkcyjnych, ich funkcje oraz znaczenie dla organizacji, realizacji i efektywności procesów produkcyjnych.							K_W17	w	
	3.	Student zna i rozumie problemy eksploatacyjne i organizacyjne związane z funkcjonowaniem maszyn, urządzeń oraz systemów produkcyjnych.							K_W16, K_W18	W	
Umiejętności	1.	Potrafi dokonać analizy doboru dostępnych technik wytwarzania do wytycznych produkcyjnych							K_U14	W, I	
	2	Potrafi scharakteryzować konsekwencje doboru procesu produkcyjnego							K_U18	L	
	3	Potrafi ocenić możliwości realizacyjne zlecenia w kontekście występujących ograniczeń							K_U19	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy inżynierskiej w kształtowaniu i doskonaleniu rozwiązań produkcyjnych.							K_K04	W, L	
	2	Student jest gotowy do odpowiedzialnej realizacji zleceń w środowisku produkcyjnym, z uwzględnieniem wymagań organizacyjnych, technologicznych oraz zasad bezpieczeństwa prac.							K_K06	w	

Wykład	Wykład z zastosowaniem prezentacji multimedialnej dyskusja moderowana, studium przypadku
Tematyka zajęć	
Techniki wytwarzania w realizacji procesów produkcyjnych. Zasoby przedsiębiorstwa: klasyfikacja, znaczenie, dostępność. Zdolności produkcyjne. Realizacja zlecenia a teoria ograniczeń: kryteria. Procesy produkcyjne a koncepcja szczupłego wytwarzania. Problemy eksploatacyjne: utrzymanie ruchu. Racjonalizacja procesów produkcyjnych. Wybrane normatywy przepływu produkcji. Produkcja w kontekście zrównoważonego rozwoju. Gospodarka o obiegu zamkniętym	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów pomocniczych, analiza wybranych problemów procesów produkcyjnych i konsekwencji, studium przypadku
Tematyka zajęć	
Analiza wybranych procesów produkcyjnych (toczenia, frezowania, wycinania) z wykorzystaniem oprogramowania Inventor CAM. Projektowanie przebiegu wybranych procesów produkcyjnych z wykorzystaniem Inventor CAM. Dobór narzędzi i oprzyrządowania z wykorzystaniem aplikacji internetowych. Dobór parametrów procesów produkcyjnych za pomocą kalkulatorów parametrów obróbkowych. Symulacja przebiegu wybranych procesów produkcyjnych w Inventor CAM	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Metrologia II					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,8	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		30	15	15	zaliczenie					40	
Laboratorium		45	30	15	Kolokwium					60	
Razem:		75	45	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody pomiarów i kontroli, zna techniki pomiarów warsztatowych, sposobów eliminowania błędów pomiarów, student rozumie otrzymane wyniki oraz źródła błędów.						K_W12	W		
	2.	Student zna i rozumie zależności pomiędzy jakością części i podzespołów a niezawodnością, trwałością i prawidłowym funkcjonowaniem maszyn i urządzeń.						K_W18	W		
	3.	Student zna i rozumie podstawy metrologii, w szczególności warunki przeprowadzania pomiarów i ich wpływ na dokładność pomiaru. Student zna i rozróżnia podstawowe przyrządy pomiarowe stosowane w przemyśle.						K_W19	W		
Umiejętności	1.	Potrafi planować i przeprowadzić pomiary warsztatowe.						K_U05	L		
	2.	Student potrafi stosować normy i reguły specyfikacji geometrii wyrobów (GPS) do opisu, interpretacji i oceny wymagań geometrycznych części maszyn.						K_U06	L		
	3.	Student potrafi stosować analizę błędów przeprowadzanych pomiarów, potrafi interpretować wyniki i wyciągać wnioski.						K_U11 K_U12	L		
	4.	Student potrafi prawidłowo posługiwać się sprzętem pomiarowym, dokładnej i systematycznej pracy podczas pomiarów.						K_U12	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego doskonalenia wiedzy i kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych oraz podejmowania działań służących własnemu rozwojowi w związku ze zmieniającymi się wymaganiami wykonywanego zawodu.						K_K01	W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego współdziałania w zespole, pełnienia roli lidera lub członka zespołu oraz aktywnego uczestnictwa w zespołowym rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem i inżynierią produkcji.						K_K03	W, L		
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia roli absolwenta kierunku technicznego oraz upowszechniania wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych, z uwzględnieniem ich wpływu na jakość życia, warunki pracy i rozwój społeczności lokalnej.						K_K07	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	

Układ jednostek miar i sposoby ich definiowania.
 Pojęcie pomiaru oraz zasady i metody pomiarowe.
 Pomiary długości i kąta.
 Przyrządy kontrolne, sprawdziany.
 Tolerancje wymiarów, pasowanie i jego charakterystyka.
 Układy pasowań stałego otworu i stałego wałka.
 Tolerancje kątów.
 Tolerancje kształtu i położenia.
 Struktura geometryczna powierzchni elementów maszyn i jej pomiary (chropowatość i falistość).
 Błędy pomiarowe i ich klasyfikacja.
 Zarys teorii błędów przypadkowych.
 Pomiary wybranych wielkości mechanicznych (prędkości kątowej, prędkości liniowej, masy, siły i naprężenia, ciśnienia itp.)

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć	
Rodzaje podstawowych przyrządów pomiarowych oraz zasady pracy. Pomiary wymiarów zewnętrznych oraz kątów za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych. Pomiary wymiarów wewnętrznych i głębokości za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych. Pomiary kół zębatych – wymiarów ogólnych, modułu, grubości zęba za pomocą suwmiarki oraz mikrometru do kół zębatych. Pomiar gwintu śruby za pomocą wzornika, mikrometru oraz małego mikroskopu warsztatowego. Sprawdzanie narzędzi pomiarowych – mikrometru za pomocą płytek wzorcowych. Pomiary spoin, szczelin oraz ocena chropowatości powierzchni. Opracowanie wyników pomiarów, błędy pomiarów, obliczanie niepewności pomiaru	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Bazy danych					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe								Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć
Laboratorium		50	20	30	Kolokwium z języka SQL, oceny cząstkowe i końcowa z projektu bazy danych.					100	
Razem:		50	20	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie rolę baz danych w przedsiębiorstwach i systemach informatycznych.							K_W08	L	
	2.	Student zna i rozumie rolę baz danych w gromadzeniu, przetwarzaniu i udostępnianiu informacji oraz ich znaczenie dla realizacji procesów zarządczych i podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie.							K_W13	L	
	3.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady posługiwania się językiem SQL w zakresie tworzenia, modyfikowania, przetwarzania i wyszukiwania danych w relacyjnych bazach danych.							K_W12	L	
Umiejętności	1.	Potrafi zaprojektować bazę danych dla danego przedsiębiorstwa.							K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U18	L	
	2.	Potrafi użyć odpowiednich programów do stworzenia bazy danych.							K_U08 K_U11	L	
	3.	Potrafi pracować w zespole							K_U23	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania decyzji związanych z tworzeniem i rozwojem baz danych, z uwzględnieniem kosztów ich wdrażania i utrzymania oraz wpływu systemów bazodanowych na funkcjonowanie przedsiębiorstwa.							K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do ciągłego doskonalenia wiedzy i umiejętności zawodowych w zakresie tworzenia i zarządzania bazami danych, w odpowiedzi na rozwój technologii informatycznych i zmieniające się potrzeby zawodowe.							K_K01	L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Rozwiązywanie zadań rachunkowych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.
Tematyka zajęć	
Omówienie treści kształcenia oraz zasad zaliczenia przedmiotu. Podstawy projektowania baz danych. Wybór tematów projektów bazy danych oraz omówienie ich realizacji. Ocena i poprawa projektów bazy danych. Wprowadzenie do MS Access. Tworzenie tabel i relacji. Tworzenie schematu relacyjnego w MS Access. Ocena postępów w tworzeniu projektu bazy danych. Wprowadzenie do kwerend, formularzy i raportów. Tworzenie kwerend, formularzy i raportów w projekcie bazy danych w MS Access. Ocena postępów w tworzeniu projektu bazy danych. Wprowadzenie do języka SQL. Tworzenie kwerend w języku SQL z zakresu DML i DQL. Omówienie pozostałych zapytań języka SQL. Serwery baz danych. Kolokwium z języka SQL. Projektowanie menu głównego i funkcjonalności interfejsu. Ocena całości projektu i zaliczenie przedmiotu.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie gospodarką energetyczną				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		20	5	15	zaliczenie pisemne					40	
Projekt		30	15	15	kolokwium przy komputerze, rozwiązywanie zadań i ich ocena					60	
Razem:		50	20	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody badań operacyjnych i optymalizacji oraz zasady ich zastosowania w procesach podejmowania decyzji i zarządzaniu.							K_W03	W	
	2.	Student zna i rozumie właściwości i rodzaje surowców, technologie ich przetwarzania oraz środowiskowe aspekty związane z ich wykorzystaniem w procesach produkcyjnych.							K_W06 K_W23	W	
	3	Zna i rozumie sposoby wykorzystania energii odpadowej							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi ocenić efektywność wytwarzania energii							K_U14	W, P	
	2.	Potrafi planować, koordynować i nadzorować działania w zakresie zarządzania produkcją,							K_U05 K_U24	W, P	
	3	Potrafi odczytywać, analizować i przygotować dokumentację konstrukcyjną i technologiczną,							K_U09	W, P	
	4	Potrafi dokonać wyboru surowców i energii do technicznego zastosowania, wskazać wady i zalety przyjętego rozwiązania.							K_U15 K_U20	W, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wyboru źródeł energii, z uwzględnieniem ich efektywności oraz uwarunkowań ekonomicznych i środowiskowych.							K_K03	W, P,	
	2	Student jest gotowy do systematycznego uzupełniania wiedzy oraz rozwijania kompetencji zawodowych w ramach procesu uczenia się przez całe życie.							K_K02	W,P	
	3	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i zrozumiałego komunikowania informacji na temat korzyści wynikających z zastosowania nowoczesnych rozwiązań energetycznych oraz ich znaczenia dla gospodarki, społeczeństwa i środowiska.							K_K06	W,P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning)
Tematyka zajęć	
Zarządzanie energią w organizacji (ISO 50001:2011) Polityka energetyczna Polski Sieci i systemy energetyczne Zaopatrzenie organizacji w źródła energetyczne Energetyka odnawialna a rozproszona Efektywność energetyczna a polityka energetyczna kraju Audyt efektywności energetycznej Aspekty środowiskowe zarządzania energią Zrównoważona gosp. energetyczna a środowisko Systemy rozliczeń w energetyce	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Opracowanie projektu. Prezentacja projektów przez studentów, ocena efektywności rozwiązania. Recenzja projektu
Tematyka zajęć	
Zrównoważona gospodarka energetyczna. Audyt energetyczny. Energetyka rozproszona. Energetyka a środowisko. Źródła energii. Wykonanie wskazanego projektu zgodnie z tematyką zajęć	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie procesów technologicznych					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		IV								
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2,6
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		35	20	15	kontrolowana praca własna studenta					40
Projekt		65	35	30	projekt					60
Razem:		100	55	45					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady projektowania procesów technologicznych oraz ich znaczenie dla prawidłowego i efektywnego wytwarzania części maszyn.						K_W11, K_W17	W	
	2	Student zna i rozumie zasady opracowywania dokumentacji technologicznej oraz jej znaczenie dla prawidłowego przygotowania i realizacji procesów technologicznych.						K_W12, K_W16	W	
	3	Student zna i rozumie wpływ stosowanych technologii i procesów produkcyjnych na otoczenie, w szczególności na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo.						K_W20, K_W23	W, p	
Umiejętności	1.	Potrafi zaprojektować proces technologiczny i opracować stosowną dokumentację						K_U09, K_U19	W, P	
	2	Potrafi przeanalizować dane wejściowe do projektowania i korzystać w projektowaniu z typizacji procesów						K_U21	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących wyboru i stosowania technologii, z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko naturalne oraz potrzeby ograniczania negatywnych skutków środowiskowych.						K_K02	W, P	
	2	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących doboru technologii, z uwzględnieniem specyfiki funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz ekonomicznych i gospodarczych konsekwencji jej zastosowania.						K_K04	W, p	

Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja, studium przypadku
Tematyka zajęć	
Podstawy technologii: rola i znaczenie, materiały, składowe procesu technologicznego. Organizacyjne i ekonomiczne aspekty projektowania: pracochłonność procesu i konsekwencje organizacyjno-ekonomiczne. Dane wejściowe do projektowania dotyczące: zdolności, materiałów, dokładności, jakości. Normalizacja w projektowaniu technologii: wyrobów, części, materiałów, procesów technologicznych, pomocy warsztatowych. Dokumentacja technologiczna: skład, znaczenie, opracowanie. Zasady projektowania procesu technologicznego: struktura, kolejność i miejsce operacji, w tym kontroli jakości. Typizacja procesów technologicznych: pojęcie, klasyfikacja, zasady. Tendencje i kierunki w projektowaniu procesów technologicznych	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Kontrolowana praca własna z wykorzystaniem materiałów pomocniczych, obserwacja pracy studenta, dyskusja moderowana, studium przypadku
Tematyka zajęć	
Omówienie wytycznych do projektowania: dane wejściowe. Proces produkcyjny i technologiczny. Etapy procesu technologicznego. Projektowanie procesu technologicznego, studium przypadku. Projektowanie procesu technologicznego: kolejność i miejsce operacji (KJ).	

Procedura projektowa: zaprojektować proces technologiczny, a w tym: a) określić rodzaj produkcji, b) dobrać materiał wyjściowy, c) dobrać wartości nadatków operacyjnych, międzyoperacyjnych i całkowitych, d) dobrać metodę obróbki do wykonania części.

Procedura projektowa: zaprojektować proces technologiczny c.d. , a w tym: e) dobrać obrabiarki i ich oprzyrządowanie, f) dobrać zamocowanie narzędzi oraz przedmiotu obrabianego, g) dobrać parametry skrawania, narzędzia, przyrządy oraz sprawdziany, h) skalkulować proces wykonania części maszyn.

Procedura projektowa: zaprojektować proces technologiczny c.d. , a w tym: opracować, przygotować i wykonać dokumentację technologiczną. Prezentacja i omówienie projektu

Nazwa modułu (przedmiotu)		Surowce i technologie przemysłowe					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		IV								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	Kolokwium				50	
Seminarium		25	10	15	Ocena: przygotowanego i wygłoszonego referatu, umiejętności obrony postawionych tez, aktywności na zajęciach				50	
Razem:		50	20	30					Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna podstawowe surowce kopalne, pochodzenia zwierzęcego i roślinnego oraz pochodzące z odzysku						K_W06 K_W25	W,S	
	2.	Zna i rozumie metody przerobu surowców (stosowane procesy i operacje jednostkowe) w wybranych technologiach przemysłowych						K_W06 K_W25	W,S	
	3.	Zna i rozumie metody analizy wybranych surowców i produktów						K_W25	W	
Umiejętności	1.	Potrafi wyjaśnić powiązania surowcowe w wybranych technologiach przemysłowych						K_U01 K_U14	W,S	
	2.	Potrafi zidentyfikować problemy techniczne oraz pozatechniczne związane z realizacją wybranych technologii przemysłowych						K_U01 K_U14	W,L	
	3.	Potrafi korzystać z baz danych (patentowych i literaturowych) w celu pozyskania informacji na temat wybranych technologii przetwórczych						K_U01	S	
Kompetencje społeczne	1.	Student potrafi analizować i oceniać wpływ wybranych technologii przemysłowych na funkcjonowanie i rozwój gospodarki oraz identyfikować kierunki i perspektywy ich dalszego rozwoju.						K_K02 K_K04	W,L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Surowce skalne. Surowce metaliczne. Przemysł chemiczny – wielkotonażowe chemikalia nieorganiczne, amoniak, kwasy, nawozy. Wielkotonażowe chemikalia organiczne. Przemysł metalurgiczny – hutnictwo żelaza i stali, hutnictwo metali nieżelaznych. Przemysł celulozowo-papierniczy. Wybrane procesy biotechnologiczne	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Seminarium	Prezentacja multimedialna referatu, dyskusja na forum grupy, przygotowanie tekstu referatu według określonego formatu.
Tematyka zajęć	
Wybrane zakłady przemysłu przetwórczego - struktura organizacyjna, profil produkcji, stosowane technologie, perspektywy rozwoju. Wybrane innowacyjne technologie przemysłu przetwórczego. Wybrane innowacyjne technologie pozyskiwania surowców. Surowce przyszłości. Substytucja surowców.	

- Semestr V

Nazwa modułu (przedmiotu)				Wychowanie fizyczne				Kod przedmiotu			
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia				Praktyczny							
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia							
Specjalność				Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów				Studia stacjonarne							
Semestr studiów				V							
Tryb zaliczenia przedmiotu				Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	-	Zajęcia kontaktowe	-	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Ćwiczenia		30		30	Obserwacja ciągła, test sprawności ogólnej i ukierunkowanej					100	
Razem:		30		30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do aktywnego i odpowiedzialnego współdziałania w zespole, przyjmowania różnych ról oraz angażowania się w realizację wspólnych celów i zadań.							K_K04	ĆP	
	2.	Student jest gotowy do właściwego określania priorytetów, organizowania działań oraz odpowiedzialnego podejmowania decyzji służących skutecznej realizacji powierzonych zadań.							K_K04 K_K06	ĆP	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: sporty halowe	
Ćwiczenia rozciągające. Gry i zabawy ruchowe. Doskonalenie zagrywki tenisowej. Gry małe 3x3 w siatkówkę Gra właściwa w siatkówkę Doskonalenie techniki koszykarskiej. Gra właściwa w koszykówkę Gra właściwa w koszykówkę. Doskonalenie techniki w badmintonie. Gry 1x1 i 2x2 w badmintonie Ćwiczenia koordynacyjne. Gry i zabawy z piłkami Doskonalenie technik rzutu na bramkę. Gra właściwa w piłkę ręczną Gra właściwa w piłkę ręczną Doskonalenie techniki gry w siatkówkę. Gra właściwa w siatkówkę Wewnętrzny turniej siatkówki. Gry i zabawy z piłkami Doskonalenie techniki Koszykarskiej. Gra właściwa w koszykówkę Wewnętrzny turniej koszykówki.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: siatkówka	

Doskonalenie zagrywki tenisowej i przyjęcia zagrywki. Gry małe 3x3.
 Doskonalenie umiejętności technicznych w grach małych 2x2.
 Atak ze strefy 4 i 2 po przyjęciu zagrywki
 System gry – przyjęcie/atak. Doskonalenie systemu w trakcie gry
 Gra właściwa 6x6
 Blok podwójny w strefie 2 i 4. Fragmenty gry.
 System blok/obrona. Fragmenty gry doskonalące działania w systemie blok/obrona
 Fragmenty gry o założeniach taktycznych. Gra właściwa
 Doskonalenie zagrywki i przyjęcia zagrywki. Gry małe 4x4
 Doskonalenie działań w systemie przyjęcie/atak
 Doskonalenie działań w systemie blok/obrona
 Fragmenty gry o założeniach taktycznych. Gra właściwa
 Doskonalenie systemów gry.
 Fragmenty gry o założeniach taktycznych. Gra właściwa.
 Gra właściwa 6x6

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: narciarstwo i snowboard	
Jazda na tyczkach. Uczenie się narciarstwa a motoryka człowieka Rytm ruchów w narciarstwie zjazdowym Omówienie różnic w poszczególnych konkurencjach narciarskich Omówienie konkurencji w snowboardzie Narty carvingowe. Prowadzenie nart śladem ciętym Podstawowy skręt w carvingu Siły działające w skręcie – różnice między nartami karvingowymi, a prostymi Różnice w jeździe pługiem, a jeździe równoległej. Omówienie zasad panujących na stokach (pierwszeństwo przejazdu, bezpieczeństwo na stoku). Różnice między deską freestyleową, a deską twardą zawodniczą Kask jako nieodzowny atrybut każdego narciarza i snowboardzisty. Trasy narciarskie w Polsce i zagranicą Cechy motoryczności ludzkiej, a proces uczenia się narciarstwa.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: koszykówka	

Ćwiczenia doskonalące poruszanie się zawodnika w ataku: wyjście do piłki, pozycja potrójnego zagrożenia, zatrzymanie na 1 i 2 tempa.
 Doskonalenie techniki kozłowania, rozpoczęcie kozłowania w ruchu, zmiana ręki kozłującej
 Doskonalenie zatrzymania i naskoku po kozłowaniu, obroty z piłką
 Doskonalenie podań oburącz i jednorącz w miejscu i w ruchu
 Doskonalenie rzutów z miejsca, z biegu i wysoko oraz po manewrach
 Doskonalenie współpracy 2 i 3 zawodników w ataku, zasłony do piłki i od piłki, gra w przewagach.
 Atak pozycyjny, konstruowanie akcji w sytuacji 2x2, 3x3, 4x4.
 System atakowania przeciwko obronie „każdy swego”: koszyczek, ósemka, flex, sytuacje specjalne
 Doskonalenie krycia zawodnika z piłką i bez piłki.
 Doskonalenie współpracy 2 i 3 zawodników w obronie, gra przeciwko zasłonom.
 Doskonalenie obrony „każdy swego” w grze 3x3, obrona po stronie piłki i bez piłki.
 Powrót z ataku do obrony, „transition”.
 Doskonalenie znanych umiejętności techniczno – taktycznych w grze 3x3 na jeden kosz, elementy streetballa
 Doskonalenie obrony strefowej i atakowanie przeciwko obronie stref.
 Doskonalenie znanych umiejętności techniczno – taktycznych w grze 5x5, elementy sędziowania

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: turystyka górską	
Wyjazd w Wysokie Jeseniki, przejście szlakiem turystycznym na trasie Mała Morawka – Praded (1492 m n.p.m.) – Mała Morawka (8 godzin) Wyjazd w Sudety Wschodnie w Góry Złote, przejście szlakiem turystycznym na trasie Łądek Zdrój – Jawornik Wielki (872 m n.p.m.) – Złoty Stok Wyjazd w Jesenika do Narodowego Rezerwatu Przyrody Serak – Keprnik, przejście szlakiem turystycznym na trasie Ramzowa – Keprnik (1424 m n.p.m.) – Serak – desenik Lazne Wyjazd w Góry Opawskie, przejście szlakiem turystycznym na trasie Pokrzywna – Biskupia Kopa (889 m n.p.m.) – Jarnońtówek – Gluchołazy	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia praktyczne	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: futsal	
Technika gry bramkarza. Rzut karny, gra właściwa. Analiza szkoleniowa wybranych elementów techniki specjalnej oraz taktyki gry. Przepisy gry w FUTSAL, interpretacja i sygnalizacja sędziego. Podania prawą i lewą nogą w biegu. Gra obronna systemem „każdy swego”, gra właściwa. Przyjęcie piłki na klatkę piersiową i kolanem. Turniej z okazji Dni PWSZ Nysa. Gra jeden na jednego, strzał na bramkę z dużej odległości. Gra jeden na jednego z bramkarzem, gra właściwa. Doskonalenie techniki indywidualnej. Strzał na bramkę ze stałego fragmentu gry, doskonalenie. Doskonalenie umiejętności technicznych bramkarza - obrona, rzut. Współpraca w zespole, podwajanie w obronie. Turniej gry właściwej.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
-------------	--------------------

Ćwiczenia praktyczne	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: badminton	
Turniej singlowy. Turniej deblowy Doskonalenie ataku z wysoku. Doskonalenie ustawień na boisku w grze deblowej. Odbicia forhend w obronie. Odbicia bekhend w obronie. Zagrywka taktyczna daleka i krótka. Odbicia forhend w ataku. Odbicia bekhend w ataku Odbicia forhend i bekhend z wysoku. Turniej singlowy mężczyzn i kobiet. Turniej singlowy mężczyzn i kobiet. Współpraca w zespole, doskonalenie gry deblowej. Mecze singlowe i deblowe na wolnym powietrzu Podsumowanie i przypomnienie wiadomości dotyczących zasad gry, gra właściwa.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia praktyczne	Analityczna, syntetyczna, ścisła, zadaniowa, zabawowa
Tematyka zajęć: unihokej	
Gry i zabawy doskonalące znane umiejętności techniki gry w unihokeja. Doskonalenie indywidualnych umiejętności technicznych zawodnika w ataku i obronie Doskonalenie podań i przyjęć piłki forhendem i bekhendem w miejscu i w ruchu Doskonalenie umiejętności gry w obronie i w ataku w grze 1x1 Nauka gry w przewagach 2x1 i 3x2 Doskonalenie strzałów na bramkę forhendem i bekhendem. Doskonalenie zwodów piłeczką. Doskonalenie techniki gry w grze 3x3, małe gry Atakowanie przeciwko obronie systemem „każdy z każdym” Zasady obrony stref i atakowanie przeciwko obronie strefowej. Doskonalenie gry obronnej przeciwko przewagom atakujących. Doskonalenie elementów ataku szybkiego, prowadzenie piłeczki w parach i trójkątach. Doskonalenie znanych umiejętności techniczno – taktycznych unihokeja w grze szkolnej, elementy sędziowania. Grupowy turniej unihokeja w grze 5x5. Doskonalenie umiejętności techniczno – taktycznych w grze właściwej.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Ekologia i zarządzanie środowiskowe				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,4		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	Kolokwium					100	
Razem:		25	10	15						Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie procesy zachodzące w biosferze - cykle biogeochemiczne węgla, azotu, siarki i fosforu						K_W06 K_W20		W	
	2.	Zna i rozumie metody ochrony litosfery, hydrosfery i atmosfery w tym ochrony przyrody i krajobrazu						K_W06 K_W20		W	
	3.	Zna i rozumie podstawy prawne związane z ekologią i ochroną środowiska						K_W20		W	
	4.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania systemów zarządzania środowiskowego oraz zasady i procedury przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.						K_W06 K_W13		W	
Umiejętności	1.	Potrafi wyjaśnić procesy, zjawiska i interakcje występujące w środowisku						K_U01 K_U04 K_U14		W	
	2.	Potrafi wstępnie ocenić wpływ wybranych dziedzin aktywności technicznej człowieka na środowisko						K_U01 K_U03 K_U04 K_U14		W	
	3.	Potrafi zaproponować metody zapobiegania niekorzystnemu oddziaływaniu na środowisko ze strony wybranych form aktywności technicznej człowieka						K_U01 K_U03 K_U04 K_U14		W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania decyzji oraz realizacji działań technicznych z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko przyrodnicze i zasad jego ochrony.						K_K02 K_K06		W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Ochrona i zapobieganie zanieczyszczeniu atmosfery. Ochrona i zapobieganie zanieczyszczeniu hydrosfery. Ochrona i zapobieganie zanieczyszczeniu litosfery. Rekultywacja terenów zdegradowanych. Ochrona przed hałasem i wibracjami. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi. Systemy zarządzania środowiskowego (normatywne i nienormatywne). Instrumenty ekonomiczne w ochronie środowiska.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Gospodarka o obiegu zamkniętym				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		V								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	10	15	Kolokwium					50
Projekt		25	10	15	Ocena: przygotowanego projektu, umiejętności obrony projektu, aktywności na zajęciach					50
Razem:		50	20	30					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i uwarunkowania organizowania oraz efektywnego zarządzania projektami związanymi z gospodarką niskoodpadową i bezodpadową.						K_W06 K_W20	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), w tym metody przetwarzania, odzysku i zagospodarowania odpadów oraz ponownego wykorzystania pozyskanych surowców, a także podstawowe regulacje prawne dotyczące gospodarowania odpadami i zasobami.						K_W06 K_W20 K_W24	W,P	
	3.	Student zna i rozumie zasady i metodykę oceny cyklu życia produktu (LCA), w tym podstawowe etapy analizy oraz zasady oceny oddziaływania produktu na środowisko w całym jego cyklu życia.						K_W12	W,P	
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę na temat planowania, wdrażania innowacyjnych przedsięwzięć związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym						K_U01 K_U04 K_U14 K_U20	W,P	
	2.	Potrafi przewidywania skutków swoich decyzji i potrafi uwzględniać różne opinie minimalizujące czynniki ryzyka.						K_U01 K_U03 K_U04 K_U14	W,P	
	3.	Potrafi przeprowadzić uproszczoną ocenę cyklu życia produktu przy wykorzystaniu narzędzi informatycznych						K_U19 K_U23	W,P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji i realizacji działań technicznych z uwzględnieniem aspektów ekologicznych, zasad ochrony środowiska oraz możliwych skutków środowiskowych podejmowanych działań.						K_K02 K_K06	W,P	
	2.	Student jest gotowy do aktywnego i odpowiedzialnego współdziałania w zespole, przedstawiania i uzasadniania własnych argumentów oraz uwzględniania opinii i punktów widzenia innvch członków zespołu.						K_K03	W,P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie podstawowych pojęć związanych z GOZ. System prawny Unii Europejskiej dotyczący GOZ i jego implementacja w prawie krajowym. Ekoprojektowanie. Surowce energetyczne w aspekcie GOZ – możliwości substytucji, pozyskiwanie, przetwórstwo. Woda – efektywne wykorzystanie. Technologie bezodpadowe, minimalizacja wytwarzania odpadów. Tworzywa sztuczne – strategia dla GOZ. Nawozy – strategia dla GOZ.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
-------------	--------------------

Projekt	Zespołowe opracowanie wybranego zagadnienia inżynierskiego z wykorzystaniem oprogramowania specjalistycznego, prezentacja wyników, opracowanie raportu z realizacji projektu.
Tematyka zajęć	
Ocena cyklu życia produktu – wprowadzenie do uproszczonej oceny dla wybranych produktów, narzędzia informatyczne. Określenie celu i zakresu - jednostka funkcjonalna, granice systemu, procedury alokacji, jakość danych, uproszczenia. Analiza zbioru wejść i wyjść cyklu życia (LCI) - zbieranie danych, obliczanie danych, alokacja. Ocena wpływu cyklu życia – wybór kategorii wpływu, klasyfikacja, charakteryzowanie. Interpretacja cyklu życia – identyfikacja znaczących kwestii, ocena (sprawdzenie kompletności, wrażliwości i spójności), wnioski ograniczenia i zalecenia. Raportowanie, prezentacja/obrona projektu	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Finanse i rachunkowość					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		V								
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		45	15	30	zaliczenie					60
Ćwiczenia		30	15	15	Kolokwium					40
Razem:		75	30	45					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student w stopniu zaawansowanym potrafi odczytywać i interpretować zapisy księgowe oraz wykorzystywać zawarte w nich informacje do analizy sytuacji finansowej przedsiębiorstwa.						K_W14 K_W20	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady oraz modele wartości pieniądza w czasie, w tym mechanizmy kapitalizacji i dyskontowania oraz ich znaczenie w ocenie decyzji finansowych.						K_W14 K_W20	W	
Umiejętności	1.	Potrafi analizować zjawiska ekonomiczne.						K_U17	W, Ć	
	2.	Potrafi wykorzystać dane ze sprawozdań finansowych do oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa.						K_U17	Ć	
	3.	Potrafi dokonać analizy opłacalności inwestycji.						K_U17	W, Ć	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji zarządczych z uwzględnieniem ich finansowych uwarunkowań i konsekwencji dla funkcjonowania przedsiębiorstwa.						K_K01, K_K02	W, Ć	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji inżynierskich, z uwzględnieniem ich skutków ekonomicznych i finansowych oraz wpływu na funkcjonowanie przedsiębiorstwa.						K_K01	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie. Cele zarządzania finansami, cele i funkcje rachunkowości. Rola i odbiorcy informacji księgowych. Źródła i tworzenie informacji finansowej w przedsiębiorstwie - bilans, rachunek wyników, rachunek przepływów pieniężnych. Analiza i kryteria oceny działalności przedsiębiorstwa - wskaźniki płynności, wskaźniki zyskowności. Analiza i kryteria oceny działalności przedsiębiorstwa - wskaźniki rentowności, wskaźniki aktywności. Rynek finansowy i jego rola w gospodarce. Pieniądz a kapitał. Źródła finansowania przedsięwzięć gospodarczych, koszt i ryzyko. Wartość pieniądza w czasie. Metody wyceny papierów wartościowych Określenie pojęcia inwestycji Metody szacowania opłacalności inwestycji rzeczowych. Metody szacowania opłacalności inwestycji rzeczowych. Powtórzenie materiału. Kolokwium	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań, analiza przypadków.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie Tworzenie sprawozdań finansowych- bilans. Tworzenie sprawozdań finansowych- rachunek wyników. Tworzenie sprawozdań finansowych- rachunek przepływów pieniężnych. Ocena działalności przedsiębiorstwa - wskaźniki płynności, wskaźniki zyskowości. Ocena działalności przedsiębiorstwa - wskaźniki rentowności, wskaźniki aktywności. Analiza prognozy rentowności. Wartość pieniądza w czasie. Metody szacowania opłacalności inwestycji rzeczowych. Test pisemny.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem				Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia			praktyczny							
Poziom studiów			studia pierwszego stopnia							
Specjalność			przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów			Studia stacjonarne							
Semestr studiów			V							
Tryb zaliczenia przedmiotu			egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	2,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2,4	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		40	10	30	egzamin					50
Projekt		60	30	30	aktywność w trakcie zajęć, przygotowanie projektu					50
Razem:		100	40	60					Razem	%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym istotę i znaczenie zarządzania jakością i bezpieczeństwem w funkcjonowaniu współczesnych organizacji.						K_W13, K_W17	W	
	2.	Zna i rozumie definicję i strukturę systemów zarządzania jakością oraz zintegrowanych systemów zarządzania (jakość, środowisko, bezpieczeństwo i higiena pracy) oraz dokumentację systemów zarządzania.						K_W13, K_W17	W	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym instrumentarium zarządzania jakością w przedsiębiorstwach.						K_W13, K_W17	W, P	
	4.	Zna i rozumie przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.						K_W09	W	
Umiejętności	1.	Potrafi prawidłowo na przykładzie określić zasady prawidłowego przygotowania i dokumentowania systemu zarządzania jakością oraz przygotować wybrane elementy dokumentacji.						K_U01, K_U06, K_U15	W, P	
	2.	Potrafi analizować określony system zarządzania jakością.						K_U14	P	
	3.	Potrafi dokonać oceny jakości produktu, usługi, procesu z wykorzystaniem typowych metod i narzędzi, które właściwie dobiera i ocenia ich przydatność.						K_U08, K_U11, K_U19	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uczestnictwa w doskonaleniu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem oraz podejmowania działań z uwzględnieniem ich znaczenia dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa lub instytucji.						K_K02, K_K03	W, P	

Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć	
Pojęcie jakości (różne ujęcia). Etapy rozwoju zarządzania jakością. System jakości. Rozwój zarządzania jakością – koncepcje autorskie. System zapewnienia jakości. Statystyka w zarządzaniu jakością (Six Sigma, wskaźniki zdolności jakościowej). Koncepcja Lean w zarządzaniu jakością. Total Quality Management. Business Process Reengineering . Instrumentarium zarządzania jakością. System zarządzania jakością SZJ zgodny z wymaganiami normy ISO 9001. Dokumentacja systemu. Orientacja procesowa. Bezpieczeństwo produktu. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Branżowe systemy jakości. Zintegrowane systemy zarządzania (jakość, środowisko, BHP). Certyfikacja i akredytacja. Ekonomiczne aspekty jakości. Koszty jakości. Tendencje rozwojowe w zarządzaniu jakością. Wykorzystanie fotogrametrii i bezzałogowych statków powietrznych.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Rozwiązywanie zadań, także z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć	
Omówienie wybranych metod i narzędzi zarządzania jakością (diagram przepływów, diagram Ishikawy, diagram Pareto-Lorenza, histogram, wykres korelacji, karty kontrolne Shewharta, analiza zdolności jakościowej, FMEA, QFD) i wykorzystanie ich w projekcie dotyczącym oceny jakości wybranego produktu/procesu. Omówienie procedur i operacji kontrolnych w wybranym przedsiębiorstwie, funkcjonowania systemu zarządzania jakością w firmie, w tym jego struktury, dokumentacji, realizowanych procedur w ramach poszczególnych procesów, działań zapobiegawczych i naprawczych, a także kosztów jakości. Przygotowanie elementów dokumentacji SZJ w ramach projektu. Prezentacja i omówienie projektu. Dyskusja.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Logistyka w przedsiębiorstwie					Kod podmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		praktyczny									
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia									
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		stacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	2,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2,4	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		40	10	30	egzamin					40	
Projekt		60	30	30	przygotowanie projektu					60	
Razem:		100	40	60						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie zadania współczesnej logistyki w organizacjach oraz posiada wiedzę z zakresu projektowania systemów logistycznych.						K_W13, K_W15	W		
	2.	Student zna i rozumie fazowy podział logistyki, w tym zasady logistyki zaopatrzenia obejmujące planowanie potrzeb materiałowych i marketing zakupów, logistyki produkcji obejmujące formy organizacji produkcji i sterowanie przepływami produkcyjnymi oraz logistyki dystrybucji obejmujące kanały dystrybucji i planowanie potrzeb dystrybucyjnych.						K_W13, K_W15	W		
	3.	Student zna i rozumie zasady oraz podstawowe narzędzia komputerowo zintegrowanego zarządzania procesami przepływu materiałów, informacji i produktów oraz procesami magazynowania.						K_W08	W		
	4.	Student zna i rozumie ekonomiczne uwarunkowania procesów logistycznych, w tym rodzaje, strukturę i znaczenie kosztów logistycznych dla funkcjonowania przedsiębiorstwa.						K_W07	W		
Umiejętności	1.	Potrafi praktycznie wykorzystać wybrane metody wspomagające zarządzanie zaopatrzeniem, w tym umożliwiające formułowanie strategii zarządzania zaopatrzeniem (ABC/XYZ, ekonomiczna wielkość zamówienia).						K_U01, K_U15	P		
	2.	Potrafi opracować algorytm oceny i wyboru dostawców wybranych surowców i materiałów.						K_U14	P		
	3.	Potrafi dokonać analizy i oceny wybranych procesów logistycznych z wykorzystaniem wybranych metod i narzędzi, w tym doskonalących jakość procesów.						K_U08, K_U11, K_U19	W, P		
	4.	Potrafi realizować zadanie jako członek zespołu.						K_U23	W, P		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uczestnictwa w realizacji i doskonaleniu procesów logistycznych, z uwzględnieniem ich znaczenia dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa lub instytucji.						K_K02, K_K03	W, P		

Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć	
Istota i przedmiot logistyki – definicje, podstawowe koncepcje, podstawowe zadania współczesnej logistyki. Rodzaje i przykłady przepływu dóbr rzeczowych w ujęciu mikro- i makroekonomicznym. Makroekonomiczne uwarunkowania procesów logistycznych w przedsiębiorstwie. Procesy logistyczne. Instrumentarium doskonalenia jakości procesów. Infrastruktura procesów logistycznych – transportowa, magazynowa i informacyjna. Logistyka procesów zaopatrzenia. Logistyka procesów produkcji. Logistyka procesów dystrybucji. Organizacja procesów magazynowych i transportu wewnętrznego. Koszty logistyczne. Zastosowanie prognozowania oraz badań operacyjnych w logistyce. Projektowanie systemów logistycznych w zgodzie z koncepcją „lean”. Zintegrowane systemy zarządzania klasy MRP/ ERP w zarządzaniu logistycznym. Tendencje rozwojowe w logistyce. Wykorzystanie fotogrametrii i bezzałogowych statków powietrznych w logistyce.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć	
Klasyfikacja części niezbędnych do wytworzenia wyrobu finalnego z wykorzystaniem metody ABC/XYX. Ocena i wybór dostawców. Sterowanie zapasami. Ekonomiczna Wielkość Zamówienia. Projekt grupowy z zakresu jakości w logistyce z wykorzystaniem znanych technik analizy i oceny jakości procesów. Komputerowe modelowanie i symulacje procesów logistycznych. Prezentacja i omówienie projektów. Dyskusja.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Podstawy automatyzacji i robotyzacji				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Stacjonarne								
Semestr studiów			V								
Tryb zaliczenia przedmiotu			egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład			20	5	15	egzamin					30
Laboratorium			25	10	15	kolokwium					30
Projekt			30	15	15	wykonanie projektu					40
Razem:			75	30	45					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju automatyzacji procesów produkcyjnych oraz ich znaczenie dla doskonalenia i efektywności systemów produkcyjnych.							K_W17	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne rozwiązania techniczne i organizacyjne stosowane w automatyzacji procesów produkcyjnych oraz możliwości ich zastosowania w systemach produkcyjnych.							K_W15	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi wyszukiwać, pozyskiwać, analizować i wykorzystywać informacje z różnych źródeł dotyczące automatyzacji procesów produkcyjnych.							K_U01	W, L, P	
	2.	Potrafi opracować i przedstawić sprawozdanie z przeprowadzonych prac							K_U02	W, L, P	
	3.	Potrafi posługiwać się narzędziami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań							K_U08	W, L, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ciągłego rozwijania i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na zmieniające się wymagania oraz rozwój technologiczny.							K_U01	W, L, P	
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego wspierania automatyzacji procesów produkcyjnych oraz uwzględniania jej znaczenia dla funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstwa.							K_K07	W, L, P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	
Pojęcia podstawowe. Cel stosowania automatyzacji produkcji. Realizowane zadania. Wady i zalety. Rodzaje automatyzacji: sztywna i elastyczna. Układy automatyzacji produkcji. Sterowanie programowe. Zasady sterownia numerycznego NC, skomputeryzowanego CNC i bezpośredniego DNC Zautomatyzowane systemy produkcyjne. Podstawowe struktury konfiguracyjne systemów zautomatyzowanych. Elastyczna automatyzacja produkcji – poziomy i zakres elastyczności. Systemy automatycznego nadzoru i diagnostyki. Wskaźniki automatyzacji, efekty jej stosowania.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.

Tematyka zajęć	
Zasady wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, reguły łączenia układów pneumatycznych, elektrycznych, automatyki, zachowanie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy. Zastosowanie, budowa i montaż układów pneumatycznych w systemach mechatronicznych automatyzacji produkcji. Zastosowanie, budowa i montaż układów elektropneumatycznych w systemach mechatronicznych automatyzacji produkcji. Zastosowanie, budowa i montaż układów elektrohydraulicznych w systemach mechatronicznych automatyzacji produkcji. Wykorzystanie sterowników programowalnych PLC w układach sterowania automatyzacji produkcji. Wykorzystanie sensorów, aktuatorów i serwonapędów w układach systemach mechatronicznych automatyzacji produkcji. Integracja układów automatyki na przykładzie modelu linii montażowej. Podsumowanie, prezentacja wyników, ocena sprawozdań, dyskusja.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć	
Wybór i charakterystyka przedmiotów przeznaczonych do wytwarzania w zautomatyzowanym systemie produkcyjnym. Selekcja maszyn technologicznych do zrobotyzowanego systemu wytwarzania. Analiza zadań realizowanych przez roboty i manipulatory w systemie produkcyjnym. Ocena parametrów technicznych robotów pod kątem możliwości ich zastosowania. Określenie liczby i typów robotów lub manipulatorów do systemu produkcyjnego. Wybór urządzeń pomocniczych zastosowanych w zrobotyzowanym systemie produkcyjnym. Schemat rozmieszczenia urządzeń podstawowych i pomocniczych w zrobotyzowanym systemie produkcyjnym. Prezentacja i ocena projektu.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Sztuczna inteligencja w praktyce zawodowej					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Pierwszy stopień									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1.2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1.4		
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %		
Wykład		15	10	5	Kolokwium					25%	
Laboratorium		15	5	10	Ocena realizacji zadań					30%	
Projekt		20	5	15	Ocena projektu					45%	
Razem:		50	20	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna wybrane metody sztucznej inteligencji i umie określić ich zakres zastosowania							K_W08, K_W17	W,CP	
	2.	Zna i rozumie prawne ograniczenia stosowania sztucznej inteligencji							K_W20, K_W22	W	
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać metody generatywnej sztucznej inteligencji							K_U01, K_U08, K_U09	CP,P	
	2.	Potrafi przygotować dane do wykorzystania w wybranych metodach sztucznej inteligencji							K_U10, K_U12	CP,P	
	3.	Potrafi wykorzystać wybrane narzędzia sztucznej inteligencji							K_U13, K_U14	CP,P	
Kompetencje społeczne	1.	Rozumie potrzeby doskonalenia swoich umiejętności i wiedzy oraz ciągłego uczenia się							K_K04, K_K05	CP,P	

Wykład	Prezentacja slajdów, prezentacji programów.
Tematyka zajęć	
Geneza sztucznej inteligencji (SI), podstawowe idee, rys historyczny. Klasyczne modele uczenia maszynowego. Przykłady. Generatywna sztuczna inteligencja. Modele językowe i przetwarzanie języka naturalnego - chatboty. Bezpieczeństwo korzystania z SI - regulacje prawne.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja zadań z wykorzystaniem wybranych środowisk obliczeniowych. Dobór zadań przystosowany do specyfiki kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji
Tematyka zajęć	
Tworzenie modeli uczenia maszynowego w celu pozyskiwania wiedzy o wybranym procesie. Tworzenie treści z wykorzystaniem generatywnej SI (wykorzystanie chatbootów).	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Realizacja zadań projektowych związanych bezpośrednio ze specyfiką kierunku ZIP

Tematyka zajęć
Wykorzystanie wybranych narzędzi sztucznej inteligencji do rozwiązywania wybranych problemów związanych ze specyfiką kierunku ZIP.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Praktyka zawodowa					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	8	Zajęcia kontaktowe	8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		8	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy		240	-	240	kontrolowana praca studenta, projekt					100	
Razem:		240	-	240						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym profil działalności, strukturę organizacyjną, zasady funkcjonowania i zarządzania przedsiębiorstwem oraz sposoby powiązania przedsiębiorstwa z otoczeniem							K2_W02	P	
	2.	Student zna i rozumie zakres i specyfikę zadań produkcyjnych oraz zasady i sposoby ich realizacji w przedsiębiorstwie produkcyjnym.							K2_W01 K2_W15 K2_W16	P	
	3	Student zna i rozumie współczesne techniki i technologie wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem oraz ich zastosowanie w planowaniu, organizowaniu i doskonaleniu jego funkcjonowania.							K2_W08 K2_W11	P	
Umiejętności	1.	Potrafi rozpoznać i określić powiązania funkcjonalne komórek organizacyjnych oraz ich wpływ na działalność przedsiębiorstwa							K2_U12	P	
	2.	Student potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę oraz odpowiednio dobierać metody i narzędzia do analizy i rozwiązywania praktycznych problemów występujących w procesach produkcyjnych.							K2_U01 K2_U05	P	
	3.	Potrafi prezentować własne opinie i oceny oraz formułować sugestie realizacji zadań							K2_U02 K2_U07	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego wykorzystywania praktyki zawodowej w procesie kształcenia i rozwoju kompetencji zawodowych.							K2_K02	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań, właściwego określania ich znaczenia i priorytetów oraz aktywnego współdziałania w zespole, z uwzględnieniem różnych ról wynikających z organizacji pracy zespołowej.							K2_K03 K2_K04	P	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i etycznego postępowania w środowisku zawodowym oraz podejmowania nowych wyzwań i działań służących rozwojowi zawodowemu.							K2_K03 K2_K04	P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy	Ćwiczenia praktyczne
Tematyka zajęć	

Student powinien odbyć praktykę w ramach swojej specjalizacji w różnych działach przedsiębiorstw produkcyjnych lub usługowych.

Student zapoznaje się z zakładem przemysłowym, z jego strukturą organizacyjną, z organizacją wydziałów produkcyjnych, zasadami procesów technologicznych, z pracą zmiany produkcyjnej, poznanie profilu produkcyjnego, usługowego i innowacyjnego przedsiębiorstwa, obiegu dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej i usługowej, poznanie systemu zarządzania kadrami, specyfiki pracy oraz praktycznych zagadnień na różnych stanowiskach w branżach merytorycznie związanych z kierunkiem studiów

Student poznaje systemy zarządzania procesami produkcyjnymi – procesy produkcyjne oraz ich planowanie, konstrukcyjne, technologiczne i organizacyjne przygotowanie produkcji, planowanie i ustalanie czasu pracy, cykl produkcyjny, organizację produkcji

Student zapoznaje się z przepływem materiałów, systemem organizacji dostaw i sprzedaży, zarządzaniem produktem (organizacja dystrybucji i zasady sprzedaży wyrobów finalnych).

Student zapoznaje się z podstawowymi technologiami przygotowania surowców, technologiami wytwarzania oraz obróbki wyrobów ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania i przetwarzania metali, stali i stopów metali (np. procesy metalurgiczne, przeróbka plastyczna, odlewnictwo, technologie spawalnicze, obróbka cieplna, obróbki powierzchniowe, technologie specjalne).

Poznaje zagadnienia automatyzacji, sterowania procesami z zastosowaniem nowoczesnych metod komputerowego wspomagania procesów technologicznych

W zakresie zarządzania jakością – poznaje wewnętrzny system zarządzania jakością, standardy zarządzania jakością, normy systemu jakości (uzyskanie i utrzymanie certyfikatu jakości, kontrola i audyt wewnętrzny, koszty jakości).

W ramach praktyki zapoznaje się z problemami związanymi z ograniczeniem negatywnego wpływu procesów przemysłowych na środowisko i stosowanych rozwiązań z zakresu warunków pracy, w tym: gospodarki surowcowej i energetycznej, ekologicznymi formami wytwarzania energii i ich racjonalność, identyfikacją źródeł zanieczyszczeń i ich emisji, zanieczyszczeniem wody, gleby i powietrza, klimatem akustycznym zakładu, technologiami przetwarzania odpadów, instalacjami i sieciami przemysłowymi, oceną skutków zagrożeń środowiskowych.

Wykonywanie konkretnych powierzonych zadań na określonych stanowiskach pracy przy wykorzystaniu wiedzy nabytej w ramach studiów

Kształtowanie umiejętności zawodowych związanych z realizacją powierzonych obowiązków

Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej, efektywnego wykorzystania czasu pracy, odpowiedzialności za wykonywanie powierzonych zadań

- Semestr VI

Nazwa modułu (przedmiotu)		Pierwsza pomoc					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		0,8
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		5	2	3	Weryfikacja wiedzy w trakcie zaliczania praktycznych umiejętności					20
Laboratorium		20	13	7	Zaliczenie z praktycznych umiejętności					80
Razem:		25	15	10				Razem	100%	
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)					Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady postępowania na miejscu zdarzenia, rozpoznawania stanów zagrożenia życia i uruchamiania łańcucha przeżycia oraz podstawowe uwarunkowania prawne związane z udzielaniem pierwszej pomocy.					K_W03		W	
Umiejętności	1.	Potrafi wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową z wykorzystaniem AED.					K_U04 K_U05		L	
	2.	Potrafi udzielić pierwszej pomocy w typowych urazach z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.					K_U04 K_U05		L	
	3.	Potrafi udzielić pierwszej pomocy w zadławieniu.					K_U04 K_U05		L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego współdziałania w zespole, przyjmowania różnych ról oraz angażowania się w realizację wspólnych celów i zadań.					K_K01		W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego działania w sytuacjach zagrożenia życia i zdrowia, z uwzględnieniem własnych możliwości i ograniczeń oraz konieczności wezwania odpowiedniej pomocy.					K_K02		W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna
Tematyka zajęć	
Organizacja ratownictwa medycznego w Polsce. Prawne i etyczne aspekty udzielania pierwszej pomocy. Zasady wzywania ambulansu. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych i dzieci.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
-------------	--------------------

Laboratorium	Zajęcia praktyczne
Tematyka zajęć	
Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych i dzieci – ćwiczenia fantomowe. Postępowanie w sytuacjach szczególnych: rękoczyn Heimlicha, pozycja antywstrząsowa, pozycja bezpieczna - ćwiczenia praktyczne. Zaopatrywanie urazów – ćwiczenia praktyczne.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Zastosowanie BSP w inżynierii produkcji				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład			25	10	15	zaliczenie pisemne					50
Laboratorium			25	10	15	Wykonanie figur lotniczych i ich ocena					50
Razem:			50	20	30					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym metodykę opracowania fotogrametrycznych obrazów pozyskanych z BSP							K_W19	W	
	2.	Zna w stopniu zaawansowanym metody dopasowywania obrazów cyfrowych							K_W17	W	
	3	Wie, jak wykorzystać BSP w inżynierii produkcji w stopniu zaawansowanym.							K_W04, K_W18	W	
Umiejętności	1.	Potrafi opracować ortofotomapę na potrzeby inżynierii produkcji							K_U04	W, L	
	2.	Potrafi tworzyć mapy wektorowe i na ich podstawie obliczać objętości, powierzchnię i długości mierzonych obiektów.							K_U08	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Potrafi pracować w grupie, przyjmując różne w niej role w celu pozyskania danych obrazowych z niskiego pułapu BSP							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykorzystywania danych obrazowych w procesie opracowywania ortofotomapy, z uwzględnieniem znaczenia jakości i wiarygodności danych dla poprawności uzyskanych rezultatów.							K_K02	W, L	

Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Znaczenie BSP w inżynierii produkcji Pozyskanie obrazów z niskiego pułapu na potrzeby opracowań fotogrametrycznych Aerotriangulacja cyfrowa. Metody dopasowywania obrazów cyfrowych. Opracowanie numeryczne modelu terenu. Mozaikowanie i korekcja radiometryczna ortofotomapy. Monitoring inwestycyjny z wykorzystaniem BSP. Opracowywanie danych obrazowych pozyskanych z niskiego pułapu.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem BSP
Tematyka zajęć	

Opracowanie ortofotomapy na podstawie danych pozyskanych z BSP.
Tworzenie DSM (Numeryczny Model Terenu)
Planowanie misji autonomicznej za pomocą oprogramowania.
Tworzenie map wektorowych - obliczenie długości, powierzchni i objętości,
Eksport danych do oprogramowania zewnętrznego w celu tworzenia modeli 3D.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projekt					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	3
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Projekt		75	30	45	kontrolowana praca własna studenta, projekt					100	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady planowania i projektowania przedsięwzięć oraz metody oceny ich efektów ekonomicznych i finansowych.							K_W14	P	
	2.	Student zna i rozumie zasady zarządzania marketingowego oraz metody i narzędzia wykorzystywane w planowaniu, realizacji i ocenie przedsięwzięć.							K_W17	P	
	3	Student zna i rozumie ekonomiczne, prawne, organizacyjne i rynkowe uwarunkowania tworzenia, prowadzenia oraz rozwoju działalności gospodarczej.							K_W21	P	
Umiejętności	1.	Potrafi pozyskiwać informacje potrzebne do planowania przedsięwzięcia							K_U01	P	
	2.	Potrafi dokonać analizy i posłużyć się wybranymi elementami zarządzania, w tym marketingowego							K_U14, K_U15	P	
	3.	Student potrafi opracować plan przedsięwzięcia, określić jego cele i zakres, zaplanować niezbędne zasoby oraz harmonogram realizacji, a także przewidywać jego efekty.							K_U22, K_U23	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania oraz podejmowania inicjatyw związanych z prowadzeniem indywidualnej działalności gospodarczej.							K_K05	P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów pomocniczych, obserwacja pracy studenta, dyskusja moderowana, studium przypadku
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie: wytyczne do projektu, plan pracy Wprowadzenie: etapy realizacji przedsięwzięcia: źródła finansowania Prace koncepcyjne: analiza możliwości rynkowych, wybór przedsięwzięcia Prace koncepcyjne: opis przedsięwzięcia, planowanie rozwoju Prace koncepcyjne: prognozowanie efektów finansowych Prace koncepcyjne: aspekty techniczne i logistyczne przedsięwzięcia Prace koncepcyjne: aspekty marketingowe, zarządzania jakością, bezpieczeństwem przedsięwzięcia Prace koncepcyjne: przygotowanie dokumentacyjnego projektu Zarządzanie przedsięwzięciem, w ramach zarządzania: analiza marketingowa i wybór segmentu usług wsparty realnymi przypadkami z rynku usług (branża usług transportowych, wytwórczych, przetwórczych – opracowanie biznes planu przedsięwzięcia Zarządzanie przedsięwzięciem, w ramach inżynierii produkcji: analiza potrzeb rynkowych i projektu marketingowego dla wybranej grupy produktów lub segmentu rynku – opracowanie biznes planu przedsięwzięcia Prezentacja i omówienie projektu	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Seminarium dyplomowe					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	0
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Seminarium		75	45	30	Przygotowanie prezentacji, ustna wypowiedź					100	
Razem:		75	45	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody wyszukiwania i pozyskiwania informacji z odpowiednio dobranych źródeł oraz zasady ich selekcji, integracji i interpretacji z wykorzystaniem współczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych.							K2_W01, K2_W07	S	
	2.	Student zna i rozumie zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz źródła, zakres i zasady korzystania z informacji patentowej.							K2_W09	S	
	3.	Zna zaawansowane metody, techniki, narzędzia i technologie w wybranym obszarze inżynierii produkcji, ma wiedzę teoretyczną z zakresu inżynierii produkcji.							K2_W05, K2_W06, K2_W11	S	
Umiejętności	1.	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną, dotyczącą metodyki badawczej i wyników badań literaturowych dla potrzeb pracy inżynierskiej							K2_U03, K2_U07, K2_U13	S	
	2.	Potrafi sformułować zadanie badawcze i cel pracy, wskazać problemy i pytania badawcze oraz postawić hipotezy badawcze							K2_U02	S	
	3.	Potrafi pozyskiwać informacje z właściwie dobranych źródeł, a także dokonywać ich integracji i interpretacji z wykorzystaniem różnych technik informacyjno-komunikacyjnych							K2_U01, K2_U05,	S	
	4.	Potrafi rozwiązać określony problem badawczy lub zaawansowany inżynierski							K2_U01, K2_U14,	S	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego doskonalenia wiedzy i kompetencji zawodowych, w tym o charakterze interdyscyplinarnym, z poszanowaniem zasad rzetelności inżynierskiej oraz potrzebą aktualizowania wiedzy wynikającą z rozwoju metod i narzędzi stosowanych w działalności inżynierskiej.							K2_K02, K2_K07	S	
	2.	Student jest gotowy do aktywnego i konstruktywnego uczestnictwa w dyskusji seminaryjnej oraz uwzględniania opinii, uwag i sugestii innych uczestników w doskonaleniu własnych działań.							K2_K06	S	
	3.	Student jest gotowy do samodzielnego i krytycznego podejmowania problemów, formułowania pytań oraz poszukiwania odpowiedzi i rozwiązań z wykorzystaniem dostępnych źródeł wiedzy.							K2_K04, K2_K06	S	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Seminarium	Seminarium w sali audytoryjnej z wykorzystaniem technik multimedialnych
Tematyka zajęć	

Analiza i omówienie istoty i możliwego obszaru realizacji pracy inżynierskiej.
Wybór tematu pracy inżynierskiej.
Formułowanie celu i zakresu pracy inżynierskiej.
Przygotowanie planu pracy inżynierskiej.
Studium literatury oraz techniki gromadzenia i przetwarzania materiałów źródłowych.
Kluczowe aspekty związane z problemem plagiatu.
Sposób przygotowania części literaturowej pracy inżynierskiej - analiza indywidualnych przypadków.
Sposób przygotowania części badawczej pracy magisterskiej, w tym wyartykułowanie sposobu rozwiązania problemu badawczego - analiza indywidualnych przypadków.
Formułowanie wniosków - analiza indywidualnych przypadków.
Redakcja techniczna pracy inżynierskiej - analiza indywidualnych przypadków.
Prezentacja samodzielnie przygotowanych planów pracy inżynierskiej.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Praktyka zawodowa					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	8	Zajęcia kontaktowe	8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		8	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy		240	-	240	kontrolowana praca studenta, projekt					100	
Razem:		240	-	240						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym profil działalności, strukturę organizacyjną, zasady funkcjonowania i zarządzania przedsiębiorstwem oraz sposoby powiązania przedsiębiorstwa z otoczeniem							K2_W02	P	
	2.	Rozumie zakres, specyfikę oraz sposoby realizacji zadań produkcyjnych.							K2_W01 K2_W15 K2_W16	P	
	3	Student zna i rozumie współczesne techniki, metody i technologie wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem oraz ich zastosowanie w planowaniu, organizowaniu, monitorowaniu i doskonaleniu procesów zachodzących w organizacji.							K2_W08 K2_W11	P	
Umiejętności	1.	Potrafi rozpoznać i określić powiązania funkcjonalne komórek organizacyjnych oraz ich wpływ na działalność przedsiębiorstwa							K2_U12	P	
	2.	Student potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę oraz dobierać odpowiednie metody i narzędzia do analizy i rozwiązywania praktycznych problemów występujących w procesach produkcyjnych.							K2_U01 K2_U05	P	
	3.	Potrafi prezentować własne opinie i oceny oraz formułować sugestie realizacji zadań							K2_U02 K2_U07	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do aktywnego i odpowiedzialnego uczestnictwa w praktyce zawodowej oraz wykorzystywania zdobytych doświadczeń do doskonalenia wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej.							K2_K02	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań, właściwego określania ich znaczenia i priorytetów oraz aktywnego współdziałania w zespole, z uwzględnieniem różnych ról w pracy zespołowej.							K2_K03 K2_K04	P	
	3.	Student jest gotowy do przestrzegania zasad etyki zawodowej, odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań oraz podejmowania wyzwań służących rozwojowi kompetencji zawodowych.							K2_K03 K2_K04	P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy	Ćwiczenia praktyczne
Tematyka zajęć	

Student powinien odbyć praktykę w ramach swojej specjalizacji w różnych działach przedsiębiorstw produkcyjnych lub usługowych.

Student zapoznaje się z zakładem przemysłowym, z jego strukturą organizacyjną, z organizacją wydziałów produkcyjnych, zasadami procesów technologicznych, z pracą zmiany produkcyjnej, poznanie profilu produkcyjnego, usługowego i innowacyjnego przedsiębiorstwa, obiegu dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej i usługowej, poznanie systemu zarządzania kadrami, specyfiki pracy oraz praktycznych zagadnień na różnych stanowiskach w branżach merytorycznie związanych z kierunkiem studiów

Student poznaje systemy zarządzania procesami produkcyjnymi – procesy produkcyjne oraz ich planowanie, konstrukcyjne, technologiczne i organizacyjne przygotowanie produkcji, planowanie i ustalanie czasu pracy, cykl produkcyjny, organizację produkcji

Student zapoznaje się z przepływem materiałów, systemem organizacji dostaw i sprzedaży, zarządzaniem produktem (organizacja dystrybucji i zasady sprzedaży wyrobów finalnych).

Student zapoznaje się z podstawowymi technologiami przygotowania surowców, technologiami wytwarzania oraz obróbki wyrobów ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania i przetwarzania metali, stali i stopów metali (np. procesy metalurgiczne, przeróbka plastyczna, odlewnictwo, technologie spawalnicze, obróbka cieplna, obróbki powierzchniowe, technologie specjalne).

Poznanie zagadnienia automatyzacji, sterowania procesami z zastosowaniem nowoczesnych metod komputerowego wspomagania procesów technologicznych

W zakresie zarządzania jakością – poznaje wewnętrzny system zarządzania jakością, standardy zarządzania jakością, normy systemu jakości (uzyskanie i utrzymanie certyfikatu jakości, kontrola i audyt wewnętrzny, koszty jakości).

W ramach praktyki zapoznaje się z problemami związanymi z ograniczeniem negatywnego wpływu procesów przemysłowych na środowisko i stosowanych rozwiązań z zakresu warunków pracy, w tym: gospodarki surowcowej i energetycznej, ekologicznymi formami wytwarzania energii i ich racjonalność, identyfikacją źródeł zanieczyszczeń i ich emisji, zanieczyszczeniem wody, gleby i powietrza, klimatem akustycznym zakładu, technologiami przetwarzania odpadów, instalacjami i sieciami przemysłowymi, oceną skutków zagrożeń środowiskowych.

Wykonywanie konkretnych powierzonych zadań na określonych stanowiskach pracy przy wykorzystaniu wiedzy nabytej w ramach studiów

Kształtowanie umiejętności zawodowych związanych z realizacją powierzonych obowiązków

Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej, efektywnego wykorzystania czasu pracy, odpowiedzialności za wykonywanie powierzonych zadań

- Semestr VII

Nazwa modułu (przedmiotu)		Praktyka zawodowa					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VII									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	16	Zajęcia kontaktowe	16	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy		480	-	480	kontrolowana praca studenta, projekt						100
Razem:		480	-	480						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym profil działalności, strukturę organizacyjną, zasady funkcjonowania i zarządzania przedsiębiorstwem oraz sposoby powiązania przedsiębiorstwa z otoczeniem							K2_W02	P	
	2.	Rozumie zakres, specyfikę oraz sposoby realizacji zadań produkcyjnych.							K2_W01 K2_W15 K2_W16	P	
	3	Student zna i rozumie współczesne techniki, metody i technologie wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem oraz ich zastosowanie w planowaniu, organizowaniu, monitorowaniu i doskonaleniu procesów zachodzących w organizacji.							K2_W08 K2_W11	P	
Umiejętności	1.	Potrafi rozpoznać i określić powiązania funkcjonalne komórek organizacyjnych oraz ich wpływ na działalność przedsiębiorstwa							K2_U12	P	
	2.	Student potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę oraz dobierać odpowiednie metody i narzędzia do analizy i rozwiązywania praktycznych problemów występujących w procesach produkcyjnych.							K2_U01 K2_U05	P	
	3.	Potrafi prezentować własne opinie i oceny oraz formułować sugestie realizacji zadań							K2_U02 K2_U07	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do aktywnego i odpowiedzialnego uczestnictwa w praktyce zawodowej oraz wykorzystywania zdobytych doświadczeń do doskonalenia wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej.							K2_K02	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań, właściwego określania ich znaczenia i priorytetów oraz aktywnego współdziałania w zespole, z uwzględnieniem różnych ról w pracy zespołowej.							K2_K03 K2_K04	P	
	3.	Student jest gotowy do przestrzegania zasad etyki zawodowej, odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań oraz podejmowania wyzwań służących rozwojowi kompetencji zawodowych.							K2_K03 K2_K04	P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy	Ćwiczenia praktyczne
Tematyka zajęć	

Student powinien odbyć praktykę w ramach swojej specjalizacji w różnych działach przedsiębiorstw produkcyjnych lub usługowych.

Student zapoznaje się z zakładem przemysłowym, z jego strukturą organizacyjną, z organizacją wydziałów produkcyjnych, zasadami procesów technologicznych, z pracą zmiany produkcyjnej, poznanie profilu produkcyjnego, usługowego i innowacyjnego przedsiębiorstwa, obiegu dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej i usługowej, poznanie systemu zarządzania kadrami, specyfiki pracy oraz praktycznych zagadnień na różnych stanowiskach w branżach merytorycznie związanych z kierunkiem studiów

Student poznaje systemy zarządzania procesami produkcyjnymi – procesy produkcyjne oraz ich planowanie, konstrukcyjne, technologiczne i organizacyjne przygotowanie produkcji, planowanie i ustalanie czasu pracy, cykl produkcyjny, organizację produkcji

Student zapoznaje się z przepływem materiałów, systemem organizacji dostaw i sprzedaży, zarządzaniem produktem (organizacja dystrybucji i zasady sprzedaży wyrobów finalnych).

Student zapoznaje się z podstawowymi technologiami przygotowania surowców, technologiami wytwarzania oraz obróbki wyrobów ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania i przetwarzania metali, stali i stopów metali (np. procesy metalurgiczne, przeróbka plastyczna, odlewnictwo, technologie spawalnicze, obróbka cieplna, obróbki powierzchniowe, technologie specjalne).

Poznanie zagadnienia automatyzacji, sterowania procesami z zastosowaniem nowoczesnych metod komputerowego wspomagania procesów technologicznych

W zakresie zarządzania jakością – poznaje wewnętrzny system zarządzania jakością, standardy zarządzania jakością, normy systemu jakości (uzyskanie i utrzymanie certyfikatu jakości, kontrola i audyt wewnętrzny, koszty jakości).

W ramach praktyki zapoznaje się z problemami związanymi z ograniczeniem negatywnego wpływu procesów przemysłowych na środowisko i stosowanych rozwiązań z zakresu warunków pracy, w tym: gospodarki surowcowej i energetycznej, ekologicznymi formami wytwarzania energii i ich racjonalność, identyfikacją źródeł zanieczyszczeń i ich emisji, zanieczyszczeniem wody, gleby i powietrza, klimatem akustycznym zakładu, technologiami przetwarzania odpadów, instalacjami i sieciami przemysłowymi, oceną skutków zagrożeń środowiskowych.

Wykonywanie konkretnych powierzonych zadań na określonych stanowiskach pracy przy wykorzystaniu wiedzy nabytej w ramach studiów

Kształtowanie umiejętności zawodowych związanych z realizacją powierzonych obowiązków

Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej, efektywnego wykorzystania czasu pracy, odpowiedzialności za wykonywanie powierzonych zadań

Nazwa modułu (przedmiotu)		Seminarium dyplomowe					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VII									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		0	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Seminarium		50	20	30	Przygotowanie prezentacji, ustna wypowiedź					100	
Razem:		50	20	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie wyszukiwania, pozyskiwania i selekcji informacji z odpowiednio dobranych źródeł oraz zasady ich integracji, interpretacji i przetwarzania z wykorzystaniem współczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych.						K2_W01, K2_W07	S		
	2.	Student zna i rozumie zagadnienia i regulacje dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz źródła, zakres i zasady korzystania z informacji patentowej.						K2_W09	S		
	3.	Zna i rozumie zaawansowane metody, techniki, narzędzia i technologie w wybranym obszarze inżynierii produkcji, ma wiedzę teoretyczną z zakresu inżynierii produkcji.						K2_W05, K2_W06, K2_W11	S		
Umiejętności	1.	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną, dotyczącą metodyki badawczej i wyników badań literaturowych dla potrzeb pracy inżynierskiej						K2_U03, K2_U07, K2_U13	S		
	2.	Potrafi sformułować zadanie badawcze i cel pracy, wskazać problemy i pytania badawcze oraz postawić hipotezy badawcze						K2_U02	S		
	3.	Potrafi pozyskiwać informacje z właściwie dobranych źródeł, a także dokonywać ich integracji i interpretacji z wykorzystaniem różnych technik informacyjno-komunikacyjnych						K2_U01, K2_U05,	S		
	4.	Potrafi rozwiązać określony problem badawczy lub zaawansowany inżynierski						K2_U01, K2_U14,	S		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego doskonalenia kompetencji zawodowych i interdyscyplinarnych, z uwzględnieniem rozwoju metod i narzędzi inżynierskich oraz zasad rzetelności zawodowej.						K2_K02, K2_K07	S		
	2.	Student jest gotowy do aktywnego i konstruktywnego uczestnictwa w dyskusji seminaryjnej oraz uwzględniania opinii, uwag i sugestii innych uczestników w doskonaleniu własnych działań.						K2_K06	S		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Seminarium	Seminarium w sali audytoryjnej z wykorzystaniem technik multimedialnych
Tematyka zajęć	
Przedstawienie rozdziałów pracy inżynierskiej zawierających przedmiot, cel i zakres pracy, wprowadzenie korekt. Prezentacja sposobu rozwiązywania problemu inżynierskiego. Przegląd wyników i dyskusja nad wybranymi fragmentami pracy inżynierskiej. Podsumowanie zaproponowanego rozwiązania inżynierskiego. Zasady przygotowania prezentacji pracy na egzamin dyplomowy. Przykładowy przebieg obrony pracy dyplomowej. Prezentacja przez studenta stopnia zaawansowania własnej pracy dyplomowej. Ocena pracy własnej studenta w kontekście recenzji pracy. Ocena kompleksowa obejmująca poprawność przygotowania i wygłoszenia prezentacji, odpowiedzi na pytania oraz aktywności w dyskusji na temat prezentacji innych studentów.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Praca dyplomowa				Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i Inżynieria Produkcji							
Profil kształcenia			Praktyczny							
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia							
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów			Studia stacjonarne							
Semestr studiów			VII							
Tryb zaliczenia przedmiotu			zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	15	Zajęcia kontaktowe	-	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	15	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Inne		375	375	-	Ocena przygotowanej pracy inżynierskiej					100
Razem:		375	375	-					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody wyszukiwania, pozyskiwania i selekcji informacji z odpowiednio dobranych źródeł oraz zasady ich integrowania, interpretowania i przetwarzania z wykorzystaniem współczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych.						K2_W08, K2_W17	Praca własna studenta	
	2.	Student zna i rozumie zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz źródła, zakres i sposoby wykorzystania informacji patentowej w działalności inżynierskiej.						K2_W22	Praca własna studenta	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody, techniki, narzędzia i technologie w wybranym obszarze inżynierii produkcji, ma wiedzę teoretyczną z zakresu inżynierii produkcji.						K2_W11, K2_W16, K2_W17	Praca własna studenta	
Umiejętności	1.	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym, z zakresu inżynierii produkcji i dziedzin pokrewnych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie						K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U09	Praca własna studenta	
	2.	Potrafi przygotować i opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu inżynierii produkcji oraz przygotować omówienie wyników realizacji własnych badań w języku polskim						K2_U09, K2_U10, K2_U03,	Praca własna studenta	
	3.	Potrafi przygotować i przedstawić ustną prezentację poświęconą wynikom realizacji wybranych zagadnień z zakresu inżynierii produkcji						K2_U01, K2_U15, K2_U17	Praca własna studenta	
	4.	Potrafi określić kierunki samokształcenia się, m. in. w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych						K2_U18, K2_U19	Praca własna studenta	
	5.	Potrafi postępować i myśleć kreatywnie, innowacyjnie oraz rozwiązywać zadania w sposób nieszablonowy						K2_U04, K2_U23	Praca własna studenta	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do właściwego określania priorytetów, organizowania działań oraz odpowiedzialnej realizacji zadań podejmowanych samodzielnie i we współpracy z innymi.						K2_K04	Praca własna studenta	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, upowszechniania wiedzy o osiągnięciach techniki i działalności inżynierskiej oraz przedstawiania jej w sposób zrozumiały, z poszanowaniem różnych punktów widzenia.						K2_K06	Praca własna studenta	
	3.	Student jest gotowy do samodzielnego i krytycznego podejmowania problemów, formułowania pytań oraz poszukiwania odpowiedzi i rozwiązań z wykorzystaniem dostępnych źródeł wiedzy.						K2_K01, K2_K02	Praca własna studenta	

Projekt	Zależne od tematyki pracy inżynierskiej. Bieżący nadzór nad realizacją pracy (konsultacje, poczta elektroniczna).
Tematyka zajęć	
Treści dopasowane do problematyki związanej z tematem pracy inżynierskiej	

Specjalność – Zarządzanie produkcją i usługami

- Semestr V

Nazwa modułu (przedmiotu)		Komputerowe wspomaganie zarządzania				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Zarządzanie produkcją i usługami								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		V								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	10	15	Kolokwium zaliczeniowe					50
Laboratorium		25	10	15	zaliczenie ćwiczeń					50
Razem:		50	20	30					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody i narzędzia komputerowego wspomagania zarządzania oraz możliwości ich zastosowania w analizie i rozwiązywaniu problemów decyzyjnych w przedsiębiorstwie.						K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie etapy procesu decyzyjnego oraz specyfikę i uwarunkowania podejmowania decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym zarządzania.						K_W03	W	
	3	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym rodzaje i zasady stosowania kryteriów decyzyjnych o charakterze deterministycznym, probabilistycznym i rozmytym oraz ilościowych i jakościowych kryteriów oceny wykorzystywanych w procesach decyzyjnych.						K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi dobrać właściwą metodę przy rozwiązywaniu problemów decyzyjnych						K_U05	W, L	
	2.	Potrafi rozwiązać problem decyzyjny stosując wybrane metody optymalizacji wielokryterialnej wykorzystujące do oceny kryteria o charakterze deterministycznym i rozmytym.						K_U08 K_U14	W, L	
	3.	Potrafi prawidłowo zinterpretować otrzymane wyniki i merytorycznie uzasadnić dokonany wybór						K_U12	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji, z uwzględnieniem ich skutków technicznych i pozatechnicznych, w szczególności społecznych, ekonomicznych, środowiskowych i etycznych.						K_K02	W, L	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania potrzeby jej ciągłego uzupełniania oraz samodzielnego korzystania z różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.						K_K01	W, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy z zakresu zarządzania w działalności zawodowej i gospodarczej.						K_K04	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
- Możliwości komputerowego wspomaganie w zakresie zarządzania. - Złożoność problemów decyzyjnych w obszarach zarządzania. Modele podejmowania decyzji. - Proces podejmowania decyzji, jego etapy, cele, kryteria i warianty wyboru. - Problemy optymalizacji wielokryterialnej. Wybrane metody. - Komputerowe wspomaganie podejmowania decyzji	

6. Budowa systemów DSS
7. Algorytmy ewolucyjne
8. Rozwój i przyszłość systemów DSS

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Ćwiczenia z zastosowaniem programów komputerowych
Tematyka zajęć	
Definicja problemu decyzyjnego oraz opracowanie wariantów Zastosowanie kryteriów o charakterze deterministycznym, rozmytym i probabilistycznym – przykłady zastosowań Ocena kryteriów i ustalanie ich stopnia ważności Ocena wariantów Rozwiązywanie przykładowego problemu decyzyjnego z zastosowaniem wybranej metody	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie personelem					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Zarządzanie produkcją i usługami								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		V								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	10	15	Pisemne kolokwium zaliczeniowe,					50
Seminarium		25	10	15	opracowanie prezentacji					50
Razem:		50	20	30					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie definicje, cele, teorie i rozwój koncepcji zarządzania personelem. Dostrzega znaczenie zarządzania personelem w kontekście teorii przewagi konkurencyjnej opartej na zasobach. Potrafi określić wagę zasobów ludzkich w odniesieniu do pozostałych zasobów.						K_W 21	W	
	2.	Zna sposoby analizy stanowiska pracy, roli i kompetencji oraz umiejętności. Opisuje strategię oraz praktyki pozyskiwania zasobów ludzkich, ich planowanie, rekrutację, selekcję, rozmowę rekrutacyjną i testy selekcyjne. Potrafi planować i zrealizować proces rekrutacji w organizacji.						K_W21	W	
	3.	Zna i rozumie różnice między pojęciami: uczenie się , rozwój pracownika, szkolenie, strategię uczenia się i rozwoju. Zna istotę rozwoju personelu przez proces doskonalenia i poszerzania wiedzy.						K_W20 K_W21	W	
Umiejętności	1.	Potrafi przeprowadzić proces rekrutacji i selekcji, rozmowę kwalifikacyjną. Rozpoznaje i ocenia szkolenia i programy związane z uczeniem się. Zna metodykę tych działań.						K_U14 K_U08	S, W	
	2.	Potrafi do konkretnej sytuacji organizacji gospodarczej opisać i zanalizować proces zarządzania wynagrodzeniami, wartościowanie stanowisk pracy, strukturę płac, płacę uwarunkowaną sytuacyjnie, wynagradzanie specjalnych grup pracowników.						K_U14 K_U15	S, W	
	3.	Potrafi realizować politykę personalną organizacji przez proc4es rekrutacji i doskonalenia umiejętności personelu.						K_U14 K_U15	S, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy i umiejętności w rozwiązywaniu strategicznych i operacyjnych problemów związanych z zarządzaniem personelem, z uwzględnieniem znaczenia zasobów ludzkich jako kluczowego aktywa organizacji.						K_K06	S, W	
	2.	Student jest gotowy do uwzględniania potrzeb, oczekiwań i perspektywy pracowników w procesach zarządzania organizacją, z poszanowaniem ich roli i znaczenia dla jej funkcjonowania i rozwoju.						K_K06	S, W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	

Uelastycznianie procesów personalnych
 Geneza, przeobrażenia zarządzania personelem
 Organizacja procesów personalnych
 Rekrutacja personelu
 Planowanie w zarządzaniu personelem
 Kierowanie
 Systemy motywacji personelu
 Polityka wynagrodzeń
 Szkolenie i doskonalenie
 Monitoring zadań
 Zarządzanie projektem
 Wskaźniki wydajności pracy

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Seminarium	Wykonywanie zadań i projektu
Tematyka zajęć	
Praca ze studentami- wykonanie projektów pod nadzorem prowadzącego; w tym: - opracowanie procedury rekrutacji personelu, - przygotowanie pytań do rekrutacji, - przygotowanie testów kompetencji, - wyznaczanie zadań personelowi, - przygotowanie pracowników do pracy, - przygotowanie stanowiskowe na wybranych stanowiskach pracy.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie oprzyrządowania technologicznego					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Zarządzanie Produkcją i Usługami									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		20	5	15	zaliczenie					40	
Projekt		30	15	15	projekt					60	
Razem:		50	20	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zjawiska fizyczne oraz budowę, zasady działania i funkcje podstawowych elementów składowych obiektów technicznych wykorzystywanych w inżynierii produkcji.							K_W02 K_W11	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju oprzyrządowania technologicznego oraz ich znaczenie dla doskonalenia i efektywności procesów produkcyjnych.							K_W17	W	
	3.	Student zna i rozumie zasady projektowania oprzyrządowania technologicznego stosowanego w urządzeniach produkcyjnych, niezbędne do rozwiązywania prostych zagadnień projektowych w inżynierii produkcji, w tym zasady opracowywania dokumentacji konstrukcyjnej 2D i 3D.							K_W04 K_W05 K_W10 K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi wykonywać zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, stosując obowiązujące zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz właściwe procedury związane z organizacją bezpiecznej pracy.							K_U16	W,P	
	2.	Student potrafi dobrać elementy i zaprojektować oprzyrządowanie technologiczne z uwzględnieniem wybranych kryteriów w zastosowaniach praktycznych opierając się na posiadanej wiedzy.							K_U09 K_U21	W,P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych, wynikającego z dynamicznego rozwoju technologii i procesów produkcyjnych oraz zmieniających się wymagań środowiska pracy.							K_K01	W,P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W,P	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z urządzeniami produkcyjnymi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innvch osób.							K_K04	W,P	

Wykład		Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		

Podstawowe wiadomości o oprzyrządowaniu technologicznym stosowanym w procesach wytwarzania: uchwyty obróbkowe i montażowe, oprawki narzędziowe. Ogólne wytyczne projektowania oprzyrządowania w zakresie inżynierii produkcji. Ustawienie i zamocowanie przedmiotu w oprzyrządowaniu technologicznym. Rodzaje baz, pojęcia podstawowe dotyczące ustawienia, ustalenia, podparcia i oparcia przedmiotu. Powierzchnie ustalające główne i pomocnicze, powierzchnie podporowe, oporowe i zamocowania.

Konstrukcja elementów do ustalania przedmiotów. Cechy prawidłowego ustalenia przedmiotu w uchwytach. Rodzaje elementów ustalających.

Podstawowe wiadomości o konstruowaniu i obliczaniu zamocowań sztywnych gwintowych, dźwigniowych, klinowych, krzywkowych itp.

Zastosowanie zamocowań pneumatycznych, hydraulicznych i elektromechanicznych w konstrukcjach przyrządów technologicznych. Obliczenia i dobór elementów konstrukcyjnych.

Podstawowe wiadomości o korpusach uchwytów i przyrządów. Wymagania technologiczne i konstrukcyjne stawiane korpusom. Studium rodzajów konstrukcji korpusów oprzyrządowania, wady i zalety, wybór rodzaju korpusu. Charakterystyka korpusów stalowych, ze stopów metali lekkich, tworzyw polimerowych oraz korpusów jednolitych, spawanych i składanych.

Oprzyrządzanie stosowane w zautomatyzowanych systemach wytwarzania, projektowanie chwytaków specjalizowanych i specjalnych, oprzyrządowania technologicznego manipulatorów i robotów.

Kierunki rozwoju oprzyrządowania technologicznego.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć	
Wybór i charakterystyka przedmiotów przeznaczonych do wytwarzania w systemie produkcyjnym oraz dobór oprzyrządowania technologicznego. Opracowanie koncepcji i modelu 3D urządzenia technicznego, uchwytu, oprzyrządowania obróbkowego, montażowego lub stanowiska roboczego, który zawiera dobór elementów w oparciu o analizę zadań realizowanych przez przyrząd w systemie produkcyjnym. Projekt oprzyrządowania, projekt szczegółowy wybranych elementów Projekt oprzyrządowania. Prezentacja i ocena projektu.	

- Semestr VI

Nazwa modułu (przedmiotu)			Odnawialne źródła energii				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Zarządzanie Produkcją i Usługami								
Forma studiów			Stacjonarne								
Semestr studiów			VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu					Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład			20	5	15	kolokwium					40
Projekt			30	15	15	projekt					60
Razem:			50	20	30					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady oraz podstawowe technologie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, a także uwarunkowania ich zastosowania.							K_W06	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady eksploatacji urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz podstawowe zagadnienia dotyczące ich niezawodności, trwałości i prawidłowego funkcjonowania.							K_W20	W	
	3.	Zna i rozumie pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej oraz prawa autorskiego							K_W22	W	
Umiejętności	1.	Potrafi posługiwać się technikami informatycznymi							K_U08	P	
	2.	Potrafi ocenić efektywność wykorzystania OZE							K_U11 K_U17	W,P	
	3.	Student potrafi realizować zadania zawodowe w środowisku przemysłowym, przestrzegając obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz procedur zapewniających bezpieczne wykonywanie pracy.							K_U16	W,P	
	4.	Potrafi opracować sposób wykorzystania źródeł energii odnawialnej							K_U09	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania priorytetów w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem uwarunkowań technicznych, ekonomicznych i środowiskowych.							K_K03	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i zrozumiałego przekazywania oraz upowszechniania informacji dotyczących nowoczesnych technologii wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ich znaczenia dla gospodarki, społeczeństwa i środowiska.							K_K06	P	
	3.	Jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji inżynierskich z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko, w szczególności w zakresie projektowania, wdrażania i eksploatacji systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii							K_K02	P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja, kształcenie na odległość (e-learning)
Tematyka zajęć	
Polityka energetyczna państwa Kopalne źródła energii Charakterystyka odnawialnych źródeł energii Techniki wykorzystania OZE Pompy ciepła Ogniwa paliwowe Metody wykorzystania procesowej energii odpadowej	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Omówienie zakresu projektu. Prezentacja projektów przez studentów, ocena efektywności energetycznej. Recenzja projektu
Tematyka zajęć	
Analiza efektywności wykorzystania paneli słonecznych Analiza efektywności wykorzystania pomy ciepła Sposób wykorzystania spalin z procesu wypalania klinkieru Efektywność wykorzystania paneli fotowoltaicznych Metody wykorzystania źródeł geotermalnych Efektywność wykorzystania biomasy Dyskusja, omówienie projektów	

Nazwa modułu (przedmiotu)	Zarządzanie przedsiębiorstwem i innowacjami	Kod przedmiotu	
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji		
Profil kształcenia	Praktyczny		
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia		
Specjalność	Zarządzanie produkcją i usługami		
Forma studiów	Studia stacjonarne		

Semestr studiów				VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu				egzamin			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %		
Wykład		25	10	15	egzamin					40		
Laboratorium		50	20	30	zaliczenie ćwiczeń					60		
Razem:		75	30	45						Razem	100%	
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym rolę i istotę zarządzania przedsiębiorstwem, etapy realizacji przedsięwzięcia oraz prawidłowo interpretuje istotne jego cechy							K_W13	W		
	2.	Student zna i rozumie etapy procesu innowacji, zasady zarządzania działalnością innowacyjną oraz uwarunkowania jej finansowania i mechanizmy dyfuzji innowacji.							K_W17	W		
	3	Student zna i rozumie rolę innowacji w rozwoju gospodarki oraz zagadnienia związane z ochroną własności intelektualnej, w tym podstawowe zasady prawa autorskiego i ochrony własności przemysłowej.							K_W22	W		
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać właściwe techniki komputerowe w procesach zarządzania przedsięwzięciami i innowacjami							K_U08	W, L		
	2.	Potrafi prawidłowo na przykładzie określić zasady właściwego przygotowania i realizacji przedsięwzięcia również innowacyjnego.							K_U15	W, L		
	3.	Potrafi oceniać, analizować określony projekt na wybranym przykładzie							K_U14	W, L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uczestnictwa w zarządzaniu przedsięwzięciami i innowacjami oraz podejmowania działań służących ich rozwojowi i doskonaleniu, z uwzględnieniem potrzeb i uwarunkowań funkcjonowania organizacji.							K_K04	W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji w procesach zarządzania, z uwzględnieniem ich konsekwencji ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i etycznych.							K_K02	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
1. Zarządzanie przedsięwzięciami, zarządzanie przedsiębiorstwem, cele i cechy, parametry i klasyfikacja oraz cykl życia przedsięwzięć. 2. Projekt jako szczególny rodzaj przedsięwzięcia. Obszary i etapy zarządzania projektami: definiowanie projektu, zasoby w projekcie, organizacja zespołu projektowego, zasoby ludzkie projektu, metody i kryteria rekrutacji, systemy motywacyjne, zasady motywowania. 3. Planowanie w przedsięwzięciach, cechy dobrego planu, wady i zalety planowania, czynności planistyczne i planowanie zasobów projektu 4. Techniki wspomagające zarządzanie przedsięwzięciami. 5. Pojęcie innowacji, klasyfikacja innowacji wraz z przykładami. Makroekonomiczny pomiar innowacyjności, rankingi innowacyjności. Źródła innowacji: przyczyny i bariery innowacyjności 6. Kreatywność: komponenty kreatywności, czynniki sprzyjające i tłumiące kreatywność i innowacyjności, typy osób kreatywnych. Metody i techniki pobudzania kreatywności indywidualnej i zespołowej. 7. Strategie innowacyjności w przedsiębiorstwie. Współczesne koncepcje strategii innowacyjnej przedsiębiorstw 8. Procesy innowacji i zarządzanie procesami innowacyjnymi 9. Wdrażanie innowacji. Transfer technologii. Komercjalizacja innowacji. 10. Ryzyko w przedsięwzięciach i we wdrażaniu innowacji. Czynniki ryzyka. Metody zarządzania ryzykiem 11. Wspieranie działalności innowacyjnej. Finansowanie przedsięwzięć i działalności innowacyjnej	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Wykonanie ćwiczeń z wykorzystaniem programu komputerowego Microsoft Project
Tematyka zajęć	
1. Wykonanie projektu funkcjonalnego określającego cele i zakres przedsięwzięcia innowacyjnego 2. Opracowanie hierarchicznej struktury zadań WBS w programie MS Project 3. Dobór zasobów do realizacji zadań 4. Opracowanie harmonogramu prac w MS Project 5. Wyznaczenie ścieżki krytycznej oraz obliczenie terminu końcowego 6. Optymalizacja projektu z uwagi na kryterium czasu realizacji oraz kosztów 7. Ocena ryzyka przedsięwzięcia	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Organizacja produkcji i usług					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Zarządzanie produkcją i usługami									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	3	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe						Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Wykład		40	10	30	egzamin					40	
Projekt		40	10	30	zaliczenie projektu					40	
Seminarium		20	5	15	prezentacja					20	
Razem:		100	25	75						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie zakres funkcjonowania systemów produkcyjnych i usługowych.							K_W08	W	
	2.	Zna i rozumie zakres projektowania systemów produkcyjnych							K_W11	W	
	3	Zna i rozumie zakres badań operacyjnych do optymalizacji zagadnień planowania przestrzeni.							K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi formułować zaawansowane zadania produkcyjne i zachodzące w nich procesy oraz zaprojektować strukturę produkcyjną							K_U15 K_U18	W, P	
	2.	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wybranego tematu z zakresu organizacji produkcji.							K_U03	S	
	3.	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł (norm itp.).							K_U01	W, P, S	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego współdziałania w zespole, z uwzględnieniem znaczenia pracy zespołowej dla skutecznej realizacji wspólnych celów i zadań.							K_K03	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania znaczenia poszczególnych zagadnień, ustalania priorytetów oraz podejmowania działań służących skutecznej realizacji wyznaczonych celów i zadań.							K_K04	W, P	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	P, S	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
- Pojęcia podstawowe z zakresu organizacji produkcji - Przykłady organizacji w różnych rodzajach produkcji (jednostkowa, seryjna, gniazdowa, zorientowana na produkt i proces, itp.). - Opis struktury produktów i procesów produkcyjnych. - Planowanie zasobów i zarządzanie zleceniem produkcyjnym. Szczególnie zarządzanie projektem. - Podstawowe techniki organizacji prac. - Koncepcje produkcji wg LP, CE, MRPII, JiT. - Systemy przygotowania i zarządzania TPP, TDM/PDM, MRPII. - Systemy symulacji procesów produkcyjnych, zasady budowy modeli, zalety badań symulacyjnych i ich niedostatki. - Modelowanie marszrut materiałowych. - Zasady tworzenia planów lay-out.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Wykonanie projektu indywidualnie lub grupowo
Tematyka zajęć	
Projekty realizowane są na konkretnych przykładach firm produkcyjnych lub usługowych i obejmują: opracowanie strategii konkurencyjności, analizę obiegu dokumentów, analizę efektywności wykorzystania zasobów, analizę zdolności wykonania usług, planowanie działalności gospodarczej, wyznaczanie granicznego punktu rentowności, pomiar pracy wybranych stanowisk, bilansowanie zleceń ze zdolnościami produkcyjnymi.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Seminarium	Wykonanie projektu indywidualnie lub grupowo
Tematyka zajęć	
Prezentacje tematów dot. organizacji produkcji i usług przez studentów, grupy dyskusyjne z zakresu tematyki projektów	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Technologiczne przygotowanie produkcji wspomagane komputerowo				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Zarządzanie produkcją i usługami									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	zaliczenie					40	
Laboratorium		50	20	30	Kolokwium					60	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zjawiska fizyczne oraz budowę, funkcje i zasady działania podstawowych elementów obiektów technicznych wykorzystywanych w inżynierii produkcji.						K_W02 K_W11	W		
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju procesów produkcyjnych oraz ich znaczenie dla doskonalenia organizacji, technologii i efektywności produkcji.						K_W17	W		
	3.	Student zna i rozumie zasady i etapy projektowania procesu technologicznego oraz zasady opracowywania dokumentacji technologicznej niezbędnej do jego prawidłowej realizacji.						K_W04 K_W05 K_W10 K_W18	W		
Umiejętności	1.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury zapewniające bezpieczne wykonywanie pracy.						K_U16	W,L		
	2.	Student potrafi dobierać odpowiednie maszyny i urządzenia technologiczne do realizacji określonych procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem kryteriów technicznych, technologicznych, eksploatacyjnych i ekonomicznych.						K_U09 K_U21	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ciągłego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii produkcji oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.						K_K01	W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultat.						K_K03	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	
Klasyfikacje procesu produkcyjnego. Technika komputerowa w dziale konstrukcyjnym i technologicznym. Istota komputerowego wspomagania prac inżynierskich – cad/cam/cim. Elementy projektowania procesów technologicznych. Technologiczność konstrukcji, źródła niedokładności obróbki. Oprzyrządowania technologiczne. Modelowanie procesu skrawania z zastosowaniem metody elementów skończonych. Przykładowe systemy wspomagania technologicznego przygotowania produkcji	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.

Tematyka zajęć	
Zajęcia wprowadzające, przydział materiałów do opracowania projektu dotyczącego technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji dla wytypowanych części, omówienie poszczególnych składowych projektu. Wiadomości podstawowe z projektowania oprzyrządowania technologicznego. Analiza wymagań materiałowych, tolerancji części klasy wałek, koło zębate lub tuleja na podstawie rysunku wykonawczego. Określenie półfabrykatu do produkcji i opracowania procesu technologicznego wybranych części. Obliczenia naddatków obróbkowych. Określenie wielkości partii produkcyjnej. Opracowanie karty półfabrykatu dla poszczególnych półfabrykatów dla produkcji jednostkowej i seryjnej. Określenie normy zużycia materiałów dla wybranych półfabrykatów w produkcji jednostkowej i seryjnej. Określenie strat materiałowych. Koszt zakupu półfabrykatów. Określenie kosztu zakupu półfabrykatów dla produkcji seryjnej i jednostkowej. Analiza technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji. Opracowanie wybranych elementów technicznego przygotowania produkcji wybranego elementu. Analiza technologicznego przygotowania produkcji. Sporządzenie karty planu operacji uwzględniającej rodzaj półfabrykatu oraz zawierającej wykaz stanowisk roboczych. Podsumowanie, prezentacja wyników, ocena sprawozdań, dyskusja.	

Nazwa modułu (przedmiotu)				Systemy CAP/CAM i OSN					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia				Praktyczny									
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia									
Specjalność				Zarządzanie produkcją i usługami									
Forma studiów				Studia stacjonarne									
Semestr studiów				VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu				zaliczenie			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2			
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		
Wykład				25	10	15	Kolokwium pisemne					40	
Laboratorium				50	20	30	Zaliczenie pisemne					60	
Razem:				75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe		Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie rodzaje, funkcje i możliwości systemów CAX oraz ich zastosowanie we wspomaganiu projektowania, wytwarzania i zarządzania procesami inżynierskimi.							K_W08		W		
	2.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym funkcje oraz obszary zastosowania systemów CAD, CAM i CIM w projektowaniu, przygotowaniu produkcji, wytwarzaniu oraz integracji procesów produkcyjnych.							K_W10		W		
	3.	Zna nowoczesną organizację pracy projektantów w środowisku systemów CAX w stopniu zaawansowanym							K_W11		W		
Umiejętności	1.	Potrafi tworzyć zaawansowaną dokumentację technologiczną w systemach CAX							K_U09		W, L		
	2.	Potrafi wykorzystać systemy skomputeryzowane do wspomagania pracy technologa i konstruktora							K_U13		W, L		
Kompetencje społeczne	1.	Jest świadom znaczenia doboru właściwych metod komputerowego wspomagania projektowania w zależności od specyfiki funkcjonowania przedsiębiorstwa							K_K01		W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład połączony z dyskusją
Tematyka zajęć	
Znaczenie obrabiarek CNC oraz komputerowego wspomagania wytwarzania CAP/CAM w życiu współczesnym. Modele geometryczne i funkcjonalne w CAD, CAP, CAM, CAQ, PPC. Sterowanie numeryczne. Rodzaje układów sterowania. Zasady programowania urządzeń CNC oraz NC. Modele CIM. Standardy integracji i wymiany danych w CIM. Metody programowania maszyn roboczych NC i CNC. Programowanie obrabiarek CNC. Programowanie ręczne wspomagane komputerowo – przykłady zastosowań. Interaktywny system wspomagania projektowania technologii obróbki na obrabiarki CNC - przykłady zastosowań. Translacja danych CAD / CAM / CAE. Norma STEP i formaty neutralne wymiany danych. Integracja systemów CAD/CAP, konwersja modeli geometrycznych z CAD. Standardy CL Data, IR Data, GM Data, postprocesory. Rapid prototyping/ rapid tooling/reverse engineering. Planowanie i sterowanie produkcją. Bazy danych w CIM. Nowoczesna organizacja pracy projektantów w środowisku systemów CAX – CE. Systemy i możliwości wizualizacji procesów obróbkowych.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Praca przy komputerze, studium przypadku, praca indywidualna
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do oprogramowania CAM Komputerowe wspomaganie wytwarzania w środowisku InventorCAM. Interfejs graficzny użytkownika, tworzenie geometrii, obróbka części 2D Komputerowe wspomaganie wytwarzania w środowisku InventorCAM. Obróbka 2D z wykorzystaniem cykli obróbkowych Komputerowe wspomaganie wytwarzania w środowisku InventorCAM. Ustawianie części, początku układu, cech Komputerowe wspomaganie wytwarzania w środowisku InventorCAM. Import programu pracy, obróbka pliku bryłowego z wykorzystaniem „operacji”, „cykli” Komputerowe wspomaganie wytwarzania w środowisku InventorCAM. Obróbka wieloosiowa Zaliczenie	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zintegrowane systemy zarządzania					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Zarządzanie produkcją i usługami									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		25	10	15	egzamin						40
Laboratorium		50	20	30	zaliczenie ćwiczeń						60
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna strukturę i zakres zintegrowanych systemów zarządzania w stopniu zaawansowanym oraz różnicę między systemem informacyjnym a informatycznym							K_W08	W	
	2.	Zna i rozumie rodzaje struktur organizacyjnych przedsiębiorstw, rozumie pojęcie integracji oraz potrafi rozróżniać różne rodzaje integracji							K_W13	W	
	3	Zna cykl życia systemów informatycznych oraz sposoby jego wydłużania w stopniu zaawansowanym							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi opracować model organizacyjny przedsiębiorstwa uwzględniając przepływ informacji							K_U01 K_U05	W, L	
	2.	Potrafi zaprojektować strukturę funkcjonalną systemu informatycznego do zarządzania							K_U14 K_U17	W, L	
	3.	Potrafi posługiwać się zintegrowanymi systemami zarządzania do realizacji zadań i procesów w przedsiębiorstwie							K_U08 K_U10	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej realizacji powierzonych zadań i podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie, z uwzględnieniem ich wpływu na funkcjonowanie organizacji.							K_K02 K_K04	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, przyjmowania różnych ról i funkcji oraz angażowania się w realizację wspólnych celów i zadań.							K_K03	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
System informacyjny a informatyczny przedsiębiorstw Rodzaje struktur organizacyjnych przedsiębiorstw oraz ich znaczenie w zintegrowanym zarządzaniu Restrukturyzacja przedsiębiorstw. Metody restrukturyzacji Strategie informatyzacji organizacji Integracja w systemach informatycznych zarządzania Integracja w zakresie technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji Integracja działań organizacyjnych i technicznych na etapie wytwarzania Modele systemów zintegrowanych: MRP, MRP II, ERP Zintegrowane systemy do zarządzania w koncepcji CIM Klasyfikacja zintegrowanych systemów zarządzania przedsiębiorstwem Zakres i struktura zintegrowanych systemów informatycznych Cykl życia zintegrowanych systemów informatycznych	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Ćwiczenia z wykorzystaniem programu komputerowego klasy ERP
Tematyka zajęć	
Przygotowanie modeli procesów realizowanych w przedsiębiorstwie Konfiguracja systemu klasy ERP – Comarch XL Założenie kont użytkowników, utworzenie bazy, podłączanie bazy na dowolnym stanowisku, logowanie do systemu i administracja Opracowywanie dokumentów w modułach: zamówienia, zakup, sprzedaż Obsługa klientów w systemie ERP - moduł CRM Planowanie i harmonogramowanie produkcji w systemie ERP Realizacja procesu produkcji w systemie ERP w oparciu o zdefiniowaną technologię produkcji	

- Semestr VII

Nazwa modułu (przedmiotu)			Operacyjne sterowanie produkcją				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Zarządzanie produkcją i usługami									
Forma studiów			Studia stacjonarne									
Semestr studiów			VII									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			2,6
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład			35	20	15	egzamin					40	
Laboratorium			65	35	30	zaliczenie ćwiczeń					60	
Razem:			100	55	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zarządzania procesami produkcyjnymi oraz ich znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa produkcyjnego.							K_W11	W		
	2.	Student zna i rozumie metody i narzędzia komputerowego wspomagania planowania oraz sterowania przepływem produkcji w przedsiębiorstwie.							K_W08	W		
	3	Student zna i rozumie zasady zarządzania przedsiębiorstwem w perspektywie operacyjnej, taktycznej i strategicznej oraz specyfikę podejmowania decyzji w poszczególnych horyzontach czasowych.							K_W13	W		
Umiejętności	1.	Potrafi planować i kontrolować działania w zakresie zarządzania.							K_U05	W, L		
	2.	Potrafi dobrać odpowiednie metody i techniki sterowania przepływem produkcji.							K_U14	W, L		
	3.	Potrafi stosować technologie informatyczne w sterowaniu przepływem produkcji.							K_U10	L		
Kompetencje społeczne	1.	Ma świadomość skutków podejmowania decyzji.							K_K02	W, L		
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania potrzeby jej ciągłego uzupełniania oraz samodzielnego korzystania z różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.							K_K01	W, L		
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Cele i zadania operacyjnego sterowania produkcją. Strategie sterowania produkcją w zależności od wielkości produkcji i jej dedykowalności (na magazyn, na zlecenie) Parametry procesu produkcyjnego. Normatywy w procesie produkcji. Partia produkcyjna. Wyznaczanie optymalnej wielkości partii produkcyjnej Sterowanie zapasami. Międzykomórkowe i wewnątrzkórkowe sterowanie produkcją. Harmonogramowanie produkcji. Nowoczesne metody planowania i sterowania produkcją (MRP, LM, OPT) Wybrane techniki z grupy Lean Manufacturing (JIT, Kanban, Kaizen, Jidoka, SMED, 5S)	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Ćwiczenia z zastosowaniem programów komputerowych do projektowania i symulacji procesów produkcji
Tematyka zajęć	
Rozwiązywanie zadań produkcyjnych, logistycznych i transportowych przy wykorzystaniu narzędzi do przeprowadzania symulacji komputerowej (przy wykorzystaniu oprogramowania Flexsim). Podstawowe zagadnienia w modelowaniu obiektowym, wprowadzenie do programu FlexSim. Programowanie kinematyki obiektów. Programowanie podstawowych funkcji logicznych, tabele globalne, etykiety danych. Budowa modelu symulacyjnego wybranego procesu logistycznego (np. model magazynu, proces zarządzania zapasami, model terminalu kontenerowego). Projektowanie procesów pull i push. Budowa modelu symulacyjnego wybranego procesu logistycznego (np. model magazynu, proces zarządzania zapasami, model terminalu kontenerowego). Analiza wrażliwości modelu. Interpretacja uzyskanych wyników, podjęcie decyzji, rozwiązanie postawionego problemu.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Mechatronika w inżynierii produkcji						Kod przedmiotu		
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Zarządzanie Produkcją i Usługami								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			VII								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie pisemne		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	kolokwium					60%	
Seminarium		25	10	15	Przygotowanie i wygłoszenie referatu					40%	
Razem:		50	20	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady i możliwości zastosowania rozwiązań mechatronicznych w inżynierii produkcji, w szczególności budowę, zasady działania i zastosowanie układów sterowania pneumatycznego, elektropneumatycznego i hydraulicznego.							K_W17	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady projektowania urządzeń mechatronicznych, w tym zasady doboru i integracji ich elementów mechanicznych, elektrycznych, elektronicznych oraz układów sterowania.							K_W04, K_W17, K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi omówić przykłady rozwiązań mechatronicznych w różnych zastosowaniach w inżynierii produkcji							K_U01, K_U06	W, S	
	2.	Student potrafi omówić poszczególne komponenty systemu mechatronicznego i problematykę integracji między nimi							K_U14, K_U18	W, S	
	3.	Student potrafi zaprojektować i obliczyć układ hydrauliczny							K_U21 K_U23	W, S	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji, z uwzględnieniem ich konsekwencji technicznych, ekonomicznych, społecznych i środowiskowych.							K_K02	W, S	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania potrzeby jej ciągłego uzupełniania oraz samodzielnego korzystania z różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.							K_K01	W, S	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć Porównanie układów mechatronicznych, mechanicznych, hydraulicznych, elektrycznych Media stosowane w układach hydraulicznych Wpływ zanieczyszczeń na starzenie się cieczy roboczej Straty hydrauliczne w układach hydraulicznych Sprawności hydrauliczne elementów i układów Straty objętościowe w elementach hydraulicznych Sprawności objętościowe elementów Sprawność całkowita elementów i układów Silniki hydrauliczne liniowe i obrotowe Pompy wyporowe i silniki obrotowe Zawory sterujące kierunkiem przepływu Zawory sterujące natężeniem przepływu Zawory sterujące ciśnieniem Przekładnie hydrostatyczne Obliczenia układu napędowego hydraulicznego	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Seminarium	Przygotowanie prezentacji multimedialnych przez studentów i prezentacja.
Tematyka zajęć	
Nowe generacje cieczy roboczych Sterowanie i regulacje pomp silników hydraulicznych Hamowanie szczelinowe w cylindrach hydraulicznych Hamowanie dławieniowe w cylindrach hydraulicznych Sterowanie hydrauliczne, mechaniczne i elektromagnetyczne rozdzielaczami Sterowanie proporcjonalne rozdzielaczy i zaworów Sterowanie konwencjonalne i elektroniczne zaworów i rozdzielaczy Regulatory przepływu dwu – i trójdrogowe Konstrukcje synchronizatorów prędkości Sterowanie synchronizatorami prędkości Sterowanie konwencjonalne i elektroniczne zaworów przelewowych Synchronizacja prędkości z dozowaniem natężenia przepływu Sensoryka w sterowaniu układami napędowymi Mikrohydraulika i sterowanie Sterowanie przekładniami hydraulicznymi	

Specjalność – Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne

- Semestr V

Nazwa modułu (przedmiotu)	Systemy CAP/CAM w projektowaniu technologii		Kod przedmiotu	
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji			
Profil kształcenia	Praktyczny			
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia			
Specjalność	Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne			
Forma studiów	Stacjonarne			
Semestr studiów	V			
Tryb zaliczenia przedmiotu	zaliczenie	Liczba punktów ECTS		Sposób ustalania

Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,2	oceny z przedmiotu
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		20	5	15	zaliczenie					40	
Laboratorium		30	15	15	Kolokwium					60	
Razem:		50	20	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady i podstawowe zagadnienia z zakresu technologii maszyn oraz możliwości zastosowania technik i systemów CAX we wspomaganie projektowania i realizacji procesów w inżynierii produkcji.							K_W02 K_W11	W	
	2.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym możliwości i funkcje systemów CAM oraz zasady ich wykorzystania w komputerowym wspomaganie przygotowania, programowania i realizacji procesów wytwarzania.							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi wykorzystać techniki komputerowe w projektowaniu procesów technologicznych.							K_U16	W,L	
	2.	Student potrafi opracować proces technologiczny obróbki skrawaniem z wykorzystaniem systemów CAD/CAM							K_U09 K_U21	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii produkcji oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	
Możliwości wykorzystania technik komputerowych CAX w inżynierii produkcji Podstawowe pojęcia z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania procesów technologicznych. Możliwości programów CAX. Algorytm projektowania technologii w systemach CAX. Proces technologiczny opracowywany z zastosowaniem komputera, jego struktura, powstawanie i części składowe. Komputerowo wspomagane programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie. Współczesne systemy komputerowe CAD/CAM. Wady i zalety oprogramowania CAX. Zasady doboru parametrów obróbki w komputerowo wspomaganym projektowaniu procesów technologicznych. Bazy danych dla zautomatyzowanego projektowania procesów technologicznych. Symulacja procesu technologicznego Przykłady projektowania obróbki w systemach CAX. Kierunki rozwoju systemów CAX.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć	

Komputerowo wspomagany dobór parametrów technologicznych i normowanie czasu pracy przy zastosowaniu programów Edgecam, SinuTrain, InventorCAM.

Modelowanie geometrii części w systemach CAD i CAD/CAM w przestrzeni z wykorzystaniem modułów powierzchniowych i bryłowych.

Wykorzystanie systemów CAD w przygotowaniu dokumentacji technologicznej.

Opracowanie planu i symulacji obróbki na tokarkę CNC z wykorzystaniem CAD/CAM.

Opracowanie planu i symulacji obróbki na frezarkę CNC z wykorzystaniem CAD/CAM.

Opracowanie planu i symulacji obróbki wycinania i grawerowania laserowego z wykorzystaniem CAD/CAM.

Opracowanie i wykonanie procesu technologicznego obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie.

Nazwa modułu (przedmiotu)			Urządzenia i systemy mechatroniczne w inżynierii produkcji				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne								
Forma studiów			Stacjonarne								
Semestr studiów			V								
Tryb zaliczenia przedmiotu			zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		15	-	15	zaliczenie					50	
Seminarium		15	-	15	kolokwium					50	
Razem:		30		30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zjawiska fizyczne oraz zasady budowy, działania i technologie stosowane w nowoczesnych urządzeniach mechatronicznych wykorzystywanych w inżynierii produkcji.						K_W02 K_W11	W		
	2.	Zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju systemów mechatronicznych oraz ich znaczenie dla automatyzacji, modernizacji i doskonalenia procesów produkcyjnych.						K_W17	W		
	3.	Student zna i rozumie budowę, funkcje i zastosowania elementów mechatronicznych w maszynach, urządzeniach i systemach wykorzystywanych w inżynierii produkcji.						K_W18	W		
Umiejętności	1.	Potrafi rozpoznawać poszczególne elementy systemów mechatronicznych, ocenić przydatność, wymieniać ich parametry i krytycznie określać zakres ich stosowalności przy realizacji wyznaczonych zadań produkcyjnych.						K_U01 K_U11 K_U13	L		
	2.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury zapewniające bezpieczne wykonywanie pracy.						K_U16	L		
	3.	Student potrafi dobierać urządzenia i elementy mechatroniczne odpowiednie do realizacji określonych zadań i projektów inżynierskich, z uwzględnieniem wymagań technicznych, funkcjonalnych i eksploatacyjnych.						K_U21 K_U23	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój mechatroniki oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.						K_K01	W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty						K_K03	W, L		
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z urządzeniami elektrycznymi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innvch osób.						K_K04	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	
Klasyfikacja urządzeń i systemów mechatronicznych, Typowe elementy i układy mechaniczne. Sterowanie mechaniczne, Urządzenia i systemy elektryczne w mechatronice, (układy sterowania przekaźnikowo-stycznikowego). Urządzenia i sterowanie pneumatyczne w systemach mechatronicznych, Urządzenia i sterowanie hydrauliczne w systemach mechatronicznych, Sygnały w systemach mechatronicznych, Przykłady bardziej złożonych systemów mechatronicznych, Zdalna diagnostyka systemów mechatronicznych.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Seminarium	Przygotowanie prezentacji multimedialnej
Tematyka zajęć	
Zasady wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, reguły łączenia układów pneumatycznych, automatyki, zachowanie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy. Wykorzystanie układów sterowania przekaźnikowo-stycznikowego oraz sterowników programowalnych PLC w układach sterowania. Wykorzystanie sensorów, aktuatorów i serwonapędów w układach mechatronicznych. Budowa i montaż układu pneumatycznego w układach mechatronicznych. Budowa i montaż układu elektropneumatycznego w układach mechatronicznych. Integracja układów automatyki na przykładzie modelu linii montażowej.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Techniczne i organizacyjne przygotowanie produkcji				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład		25	10	15	zaliczenie					40	
Laboratorium		50	20	30	Kolokwium					60	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zjawiska fizyczne oraz budowę, funkcje i zasady działania podstawowych elementów obiektów technicznych wykorzystywanych w inżynierii produkcji.							K_W02 K_W11	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju procesów produkcyjnych oraz ich znaczenie dla doskonalenia technologii, organizacji i efektywności produkcji.							K_W17	W	
	3.	Student zna i rozumie zasady i etapy projektowania procesów technologicznych oraz zasady opracowywania dokumentacji technologicznej niezbędnej do ich prawidłowej realizacji.							K_W04 K_W05 K_W10 K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury zapewniające bezpieczne wykonywanie pracy.							K_U16	W,L	
	2.	Student potrafi dobrać maszyny i urządzenia technologiczne z uwzględnieniem wybranych kryteriów w zastosowaniach praktycznych opierając się na posiadanej wiedzy.							K_U09 K_U21	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii produkcji oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Marketingowe, konstrukcyjne, technologiczne etapy przygotowanie produkcji. Cykl życia wyrobu. Koszty TPP i produkcji. Organizacja rozruchu produkcji. Technologie rapid prototyping Struktura procesu wytwarzania. Formy organizacji procesów produkcyjnych. Wspomaganie komputerowe prac TPP. Organizacja i wyposażenie stanowisk roboczych.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Ćwiczenia z wykorzystaniem programu komputerowego klasy ERP
Tematyka zajęć	

Określenie założeń i danych wejściowych do projektu.
Zebranie materiałów i danych do projektowania.
Projektowanie procesów przygotowania produkcji nowego wyrobu.
Planowanie pracochłonności i kosztów konstrukcyjnego PP.
Planowanie pracochłonności i kosztów technologicznego PP
Opracowanie elementów technicznego przygotowania produkcji wybranego elementu.
Sporządzenie karty planu operacji uwzględniającej wykaz stanowisk roboczych.
Projektowanie technicznego przygotowania produkcji przedsiębiorstwa.
Podsumowanie, prezentacja wyników, ocena sprawozdań, dyskusja.

- Semestr VI

Nazwa modułu (przedmiotu)		Ekoenergetyka					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu				Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1			Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		15	-	15	egzamin					40	
Projekt		15	-	15	kolokwium, projekt					60	
Razem:		30	-	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie metody wytwarzania energii elektrycznej							K_W16	W	
	2.	Student zna i rozumie rodzaje, właściwości i zasady wykorzystania odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii oraz ich znaczenie w gospodarce energetycznej.							K_W06 K_W 23	W	
	3.	Zna i rozumie sposoby wykorzystania energii odpadowej							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi ocenić efektywność wytwarzania energii							K_U14	W	
	2.	Potrafi wyznaczyć sprawność układu kogeneracyjnego							K_U08	P	
	3.	Potrafi zoptymalizować pracę kotłów w ciepłowni							K_U22	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i rozwijania kompetencji zawodowych zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie.							K_K02	W,P	
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego wyboru rozwiązań korzystnych energetycznie, z uwzględnieniem ich efektywności oraz uwarunkowań technicznych, ekonomicznych i środowiskowych.							K_K03	W,P	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i zrozumiałego komunikowania informacji dotyczących zalet, możliwości zastosowania oraz znaczenia nowoczesnych rozwiązań energetycznych dla gospodarki, społeczeństwa i środowiska.							K_K06	W,P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja, kształcenie na odległość (e-learning)
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do Wykładu - omówienie organizacji zajęć, formy zaliczenia, Źródła energii, własności fizyko-chemiczne paliw kopalnych Metody wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej, poligeneracja Zasady i koncepcja zrównoważonego rozwoju w energetyce Efektywne wykorzystanie energii z OZE Czyste technologie węglowe Zeroemisyjna energetyka węglowa Energetyka rozproszona Procesowa energia odpadowa Nowe techniki wytwarzania energii	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Opracowanie wybranego projektu, analiza opłacalności (NPV,IRR). Prezentacja projektu i opracowanie recenzji
Tematyka zajęć	
Opracowanie optymalnych grafików zużycia energii i ciepła. Efektywność energetyczna. Optymalizacja współczynnika nadmiaru powietrza. Współspalanie węgla i biomasy w kotle energetycznym. Ograniczenie strat cieplnych kotła. Wyznaczenie sprawności pompy i wentylatora.	

Nazwa modułu (przedmiotu)				Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia				Praktyczny									
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia									
Specjalność				Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów				Stacjonarne									
Semestr studiów				VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu				egzamin			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2			
				Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć							Waga w %		
Wykład				25	10	15	egzamin					40	
Projekt				50	20	30	kolokwium					60	
Razem:				75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe		Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zjawiska fizyczne oraz budowę, funkcje i zasady działania podstawowych elementów obiektów mechatronicznych.							K_W02 K_W11		W		
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju systemów mechatronicznych oraz ich znaczenie dla automatyzacji i doskonalenia procesów produkcyjnych.							K_W17		W		
	3.	Student zna i rozumie budowę, funkcje i zasady działania podstawowych elementów urządzeń i systemów mechatronicznych oraz podstawowe zasady projektowania mechatronicznego i opracowywania dokumentacji konstrukcyjnej 2D i 3D.							K_W10 K_W18		W		
Umiejętności	1.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury zapewniające bezpieczne wykonywanie pracy.							K_U16		W,P,L		
	2.	Student potrafi dobrać i zaprojektować koncepcyjnie obiekt mechatroniczny z uwzględnieniem wybranych kryteriów w zastosowaniach praktycznych opierając się na posiadanej wiedzy.							K_U21		P,L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój mechatroniki oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.							K_K01		W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03		W, L		
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z układami mechatronicznymi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych osób.							K_K04		W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	
Elementy składowe urządzeń mechatronicznych. Struktura typowych systemów mechatronicznych. Modelowanie i kryteria optymalizacji obiektu mechatronicznego. Opracowanie założeń i metody stosowane w projektowaniu. Projektowania koncepcyjnego. Narzędzia komputerowego wspomagania projektowania urządzeń mechatronicznych. Proces projektowania systemu mechatronicznego na przykładzie manipulatora.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
-------------	--------------------

Projekt	Opracowanie wybranego projektu, analiza opłacalności (NPV,IRR). Prezentacja projektu.
Tematyka zajęć	
Wybór i charakterystyka przedmiotów przeznaczonych do wytwarzania w z automatyzowanym systemie produkcyjnym. Opracowanie koncepcji i modelu 3D urządzenia mechatronicznego, robota, manipulatora lub stanowiska zrobotyzowanego, który zawiera dobór struktury kinematycznej manipulatora w oparciu o analizę zadań realizowanych przez robot lub manipulator w systemie produkcyjnym. Projekt manipulatora: konstrukcja ramion, dobór napędów, przekładni, przegubów, czujników, konstrukcji chwytaka, model konstrukcji manipulatora, projekt szczegółowy wybranych elementów manipulatora. Prezentacja i ocena projektu.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Automatyka i robotyka w systemach produkcyjnych					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		25	10	15	Kolokwium zaliczeniowe					50	
Projekt		25	10	15	zaliczenie ćwiczeń					50	
Razem:		50	20	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie podstawowe zasady, metody i rozwiązania z zakresu automatyki i robotyki oraz ich zastosowanie w sterowaniu, automatyzacji i doskonaleniu systemów produkcyjnych.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju automatyzacji procesów produkcyjnych oraz ich znaczenie dla zwiększania efektywności, jakości i elastyczności produkcji.							K_W17	W	
	3	Student zna i rozumie współczesne rozwiązania techniczne i technologiczne stosowane w automatyzacji procesów produkcyjnych oraz możliwości ich zastosowania w systemach produkcyjnych.							K_W15 K_W16	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi wyszukiwać, pozyskiwać, analizować i wykorzystywać informacje z różnych źródeł dotyczące automatyzacji procesów produkcyjnych.							K_U01	W, P	
	2.	Potrafi ocenić przydatność istniejących rozwiązań w zakresie automatyki i robotyki w projektowaniu procesów produkcji							K_U08 K_U10	P	
	3.	Potrafi posługiwać się narzędziami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań							K_U11 K_U12	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ciągłego rozwijania i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na zmieniające się wymagania środowiska pracy oraz rozwój technologiczny.							K_K01	W, P	
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania działań związanych z automatyzacją procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem jej wpływu na efektywność, jakość i bezpieczeństwo produkcji.							K_K02	W, P	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	W, P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	

Pojęcia podstawowe. Cel stosowania automatyzacji produkcji. Realizowane zadania. Wady i zalety.
 Rodzaje automatyzacji: sztywna i elastyczna. Elastyczna automatyzacja produkcji – poziomy i zakres elastyczności.
 Układy automatyzacji produkcji. Sterowanie programowe
 Zasady sterownia numerycznego NC, skomputeryzowanego CNC i bezpośredniego DNC
 Zautomatyzowane systemy produkcyjne. Cechy charakterystyczne:
 a) maszyn technologicznych (obrobiarki – podział i zastosowanie),
 b) środków transportu (systemów szczególności robotów przemysłowych) i systemów magazynowych,
 c) narzędzi i oprzyrządowania technologicznego,
 d) maszyn pomiarowych i systemów czynności poprodukcyjnych
 Podstawowe struktury konfiguracyjne systemów zautomatyzowanych
 Systemy automatycznego nadzoru i diagnostyki
 Wskaźniki automatyzacji, efekty jej stosowania
 Roboty przemysłowe
 Tendencje rozwojowe w automatyce i robotyce systemów produkcji

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Studium przypadku, przygotowanie projektu z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego
Tematyka zajęć	
Algorytm postępowania przy doborze parametrów pracy OSN Katalogowa baza narzędziowa Komputerowe wspomaganie doboru parametrów procesu Komputerowe wspomaganie doboru narzędzi Projektowanie technologii na OSN Przykłady doboru i warunków dla różnych zadań Analiza doboru narzędzi dla zadanego procesu technologicznego	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Programowanie maszyn CNC						Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja Produkcji i Systemy Mechatroniczne									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	Kolokwium pisemne					40	
Laboratorium		50	20	30	Kolokwium pisemne					60	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie budowę, klasyfikację i obszary zastosowania urządzeń CNC, zasady ich programowania oraz funkcje i możliwości systemów CAD/CAM wykorzystywanych w przygotowaniu procesów obróbki.						K_W04, K_W06, K_W08	W		
	2.	Zna zaawansowane metody i techniki modelowania produktu i jego komponentów, planuje przebieg procesu technologicznego						K_W08, K_W10, K_W11, K_W12	W		
	3.	Student zna i rozumie zasady tworzenia modeli 3D części, generowania i modyfikowania programów NC, symulacji przebiegu procesów technologicznych, doboru oprzyrządowania i narzędzi skrawających oraz zasady tworzenia i oceny programów NC generowanych z wykorzystaniem systemów CAD/CAM i programowanych ręcznie.						K_W06, K_W08, K_W10, K_W11	W		
Umiejętności	1.	Potrafi generować programy NC dla typowych części maszyn z wykorzystaniem systemów CAD/CAM						K_U10, K_U12, K_U08	W, L		
	2.	Potrafi programować bezpośrednio na maszynie CNC z wykorzystaniem cykli obróbkowych, potrafi dokonać pomiaru detalu za pomocą sondy pomiarowej i przeprowadzić symulację obróbki						K_U08, K_U09, K_U12	W, L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego wykorzystywania narzędzi CAD/CAM w celu zwiększania efektywności oraz skracania czasu realizacji procesów projektowania i wytwarzania.						K_K01, K_K06	W, L		
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego poszukiwania alternatywnych rozwiązań procesów technologicznych z wykorzystaniem narzędzi CAD/CAM i OSN, ukierunkowanych na doskonalenie procesów wytwarzania.						K_K04, K_K06	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	

Istota sterowania numerycznego, jego zalety i wady.
 Struktura programów w standardzie ISO, podstawowe funkcje przygotowawcze i pomocnicze, interpolacja i jej rodzaje.
 Ustalenie przedmiotu a układ współrzędnych programu, uwzględnianie pól tolerancji wymiarów.
 Układy współrzędnych – definicje, transformacje.
 Cykle obróbkowe, programowanie parametryczne.
 Metody programowania obrabiarek CNC, systemy CAM: zalety i wady, przetwarzanie danych, budowa programu źródłowego na przykładzie języka APT.
 Praktyczne aspekty przygotowania programów sterujących.
 Kolokwium zaliczeniowe.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Nauka programowania maszyn CNC z wykorzystaniem oprogramowania CAM
Tematyka zajęć	
Podstawy programowania NC w symulatorze MTS. Czynności przygotowawcze przed realizacją programu obróbkowego. Ustalenie kroków obróbkowych. Definiowanie narzędzia. Wprowadzanie korekcji wymiarów narzędzia. Programowanie absolutne i przyrostowe. Toczenie w cyklu zgrubnym i profilowym. Wiercenie. Toczenie - pisanie programów obróbkowych typowych operacji. Programowanie zorientowane warsztatowo. Symulacja obróbki. Edycja przykładowych programów. Frezowanie w cyklu zgrubnym i profilowym. Wiercenie. Programowanie ręczne z użyciem cykli obróbkowych a programowanie wspomagane komputerowo na przykładzie prostej obróbki tokarskiej. Projektowanie programów sterujących z modeli 2D. Cykle i podprogramy. Opracowanie programu operacji toczenia z wykorzystaniem cyklu gwintowania. Opracowanie programu operacji frezowania z wykorzystaniem cyklu wykonania kieszeni okrągłej i prostokątnej. Programowanie obrabiarek CNC w warunkach stosowania technologii grupowej. Programowanie obróbki frezarskiej części pryzmatycznych. Projektowanie programów sterujących z modeli 3D (parametrycznych). Projektowanie programów CNC zorientowane na Wytwórcze Obiekty Elementarne (<i>Manufacturing Features</i>). Programowanie tokarki CNC z wykorzystaniem symulatora MTS. Obsługa tokarki CNC – przesyłanie programu, symulacja, obróbka i kontrola. Programowanie frezarki CNC z wykorzystaniem symulatora MTS. Obsługa frezarki CNC – przesyłanie programu, symulacja, obróbka i kontrola.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Napędy i sterowanie pneumatyczne, hydrauliczne w mechatronice				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne								
Forma studiów			Stacjonarne								
Semestr studiów			VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu			egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	egzamin					40	
Laboratorium		50	20	30	Kolokwium					60	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie fizyczne, budowę i zasady działania napędów pneumatycznych i hydraulicznych oraz znaczenie zasad zachowania energii, masy i pędu w analizie funkcjonowania tych układów.							K_W02 K_W11	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju systemów elektropneumatycznych i elektrohydraulicznych oraz ich znaczenie dla automatyzacji i doskonalenia procesów produkcyjnych.							K_W17	W	
	3.	Student zna i rozumie zasady oraz możliwości zastosowania napędów pneumatycznych i hydraulicznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych służących do automatyzacji procesów produkcyjnych.							K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty fizyczne umie opracować dokumentację oraz sformułować wnioski dotyczące zrealizowanych testów praktycznych.							K_U12	L	
	2.	Potrafi ocenić przydatność nowoczesnych napędów dla podnoszenia technicznego zaawansowania przedsiębiorstw produkcyjnych.							K_U13	P,L	
	3.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury podczas pracy z układami pneumatycznymi i hydraulicznymi.							K_U16	W,P,L	
	4.	Student potrafi dobrać i zaprojektować układ sterowania lub napędu hydraulicznego i pneumatycznego dla realizacji konkretnych projektów w praktyce opierając się na posiadanej wiedzy.							K_U21	P,L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój techniki napędów oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W, L	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z układami elektropneumatycznymi i elektrohydraulicznymi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innvch osób.							K_K04	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	

Podstawy fizyczne działania układów pneumatycznych i hydraulicznych - podstawowe wiadomości z mechaniki cieczy i gazów tj. prawo Pascala, równanie Bernoulliego, równanie ciągłości ruchu, rodzaje przepływów płynów w przewodzie. Wytwarzanie i przygotowanie sprężonego powietrza, kompresory, filtry, zespoły przygotowania powietrza, akumulatory, zbiorniki, chłodnice, przewody, złączki.

Budowa i działanie podstawowych elementów układów pneumatycznych tj. zawory sterujące kierunkiem przepływu, zawory sterujące ciśnieniem, zawory sterujące natężeniem przepływu.

Elementy wykonawcze pneumatyczne, budowa i zasada działania.

Wytwarzanie i przygotowanie sprężonej cieczy roboczej, budowa stacji zasilania, płyny robocze, podstawowe właściwości płynów roboczych, gęstość, ściśliwość, lepkość, pompy, filtry, akumulatory, zbiorniki, chłodnice, przewody, złączki.

Elementy wykonawcze hydrauliczne, budowa i zasada działania.

Podstawowe układy elektropneumatyczne w systemach mechatronicznych.

Podstawowe układy elektrohydrauliczne w systemach mechatronicznych.

Podstawy projektowania układów pneumatycznych i hydraulicznych.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć	
Zajęcia wstępne, BHP pracowni napędów pneumatycznych i hydraulicznych wprowadzenie do programu kwp (pneumatyka i hydraulika). Pneumatyczne układy sterowania bezpośredniego siłownikiem jednostronnego działania. Pneumatyczne układy sterowania pośredniego siłownikiem jednostronnego działania. Pneumatyczne układy sterowania bezpośredniego i pośredniego siłownikiem dwustronnego działania. Regulacja prędkości siłownika dwustronnego działania. Zawory monostabilne, sterowanie dławieniem na dopływie, sterowanie dławieniem na wypływie. Regulacja prędkości siłownika dwustronnego działania. Zawory bistabilne, sterowanie prędkością wysuwania i wsuwania tłoczyska siłownika dwustronnego działania. Projektowanie układów sterowania pneumatycznego w oparciu o cyklogram pracy. Zawory monostabilne i bistabilne ze sterowaniem pneumatycznym, układ automatycznego sterowania siłownikiem dwustronnego działania z wykorzystaniem rozdzielaczy krańcowych. Zawory monostabilne i bistabilne ze sterowaniem pneumatycznym, układ włączania/wyłączania pracy cyklicznego wsuwania i wysuwania tłoczyska napędu. Układy sterowania pneumatycznego z zastosowaniem elementów sumy oraz iloczynu. Układy pneumatyczne sterowania półautomatycznego i automatycznego, pneumatyczne formowania sygnału. Elektropneumatyczne układy sterowania bezpośredniego i pośredniego siłownikiem jednostronnego i dwustronnego działania. Układy sterowania siłownikami hydraulicznymi dwustronnego działania. Układy sterowania prędkością siłowników hydraulicznych. Zajęcia zaliczeniowe	

Nazwa modułu (przedmiotu)				Programowanie mikrokontrolerów PLC				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia				Praktyczny									
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia									
Specjalność				Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów				Stacjonarne									
Semestr studiów				VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu				egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2			
				Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład				25	10	15	egzamin					40	
Laboratorium				50	20	30	Kolokwium					60	
Razem:				75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju programowalnych sterowników PLC oraz ich znaczenie dla automatyzacji, sterowania i doskonalenia procesów produkcyjnych.								K_W17	W		
	2.	Zna w stopniu zaawansowanym zasadę działania sterownika przemysłowego i sposób jego wykorzystania w systemie sterowania automatyzacji opartej na programowalnych sterownikach PLC.								K_W08 K_W18	W		
Umiejętności	1.	Potrafi posługiwać się programami do programowania sterowników i tworzyć aplikacje dla systemów sterowania opartych na sterownikach przemysłowych.								K_U10	L		
	2.	Potrafi praktycznie zaprojektować i wdrożyć system sterowania z wykorzystaniem programowalnego sterownika PLC.								K_U10	L		
	3.	Potrafi zweryfikować działanie systemu sterowania z uwzględnieniem różnych trybów i warunków pracy układu mechatronicznego.								K_U12 K_U13	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji w zakresie programowania w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii sterowników PLC oraz systemów automatyki przemysłowej.								K_K01	W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.								K_K03	W, L		
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z urządzeniami i systemami uruchamianymi automatycznie, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych osób.								K_K04	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	
Układy sterowania przekaźnikowo-stycznikowego. Przekazniki elektryczne. Budowa, zasada działania, sterowanie. Budowa i zasada działania sterownika PLC. Podstawowe moduły sterownika. Moduły wejść i wyjść cyfrowych – podstawowe parametry, typy modułów. Moduły wejść i wyjść analogowych – podstawowe parametry, typy modułów. Cykl programowy i tryby pracy sterownika – fazy cyklu, długość, trwania cyklu. Projektowanie układów sterowania maszyn ze sterownikami PLC. Języki programowania sterowników - Ladder Logic (LAD), Function Block Diagram (FBD) i Statement List (STL). Przykłady realizacji zadań automatyzacji z wykorzystaniem PLC.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć	
Podłączanie elementów układu mechatronicznego do sterownika PLC Przykłady tworzenia prostych programów do sterowania urządzeniami mechatronicznymi przy użyciu sterowników programowalnych. Sprawdzian końcowy.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Sterowanie operacyjne w systemach produkcyjnych					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Automatyzacja Produkcji i Systemy Mechatroniczne									
Forma studiów			Studia stacjonarne									
Semestr studiów			VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %		
Wykład			25	10	15	egzamin					40	
Laboratorium			50	20	30	zaliczenie ćwiczeń					60	
Razem:			75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zarządzania procesami produkcyjnymi, w tym ich planowania, organizowania, sterowania i doskonalenia.							K_W11	W		
	2.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody, narzędzia i systemy komputerowego wspomagania planowania oraz sterowania przepływem produkcji w przedsiębiorstwie.							K_W08	W		
	3	Student zna i rozumie zasady zarządzania przedsiębiorstwem w perspektywie operacyjnej, taktycznej i strategicznej oraz specyfikę podejmowania decyzji w poszczególnych horyzontach czasowych.							K_W13	W		
Umiejętności	1.	Potrafi planować i kontrolować działania w zakresie zarządzania.							K_U05	W, L		
	2.	Potrafi dobrać odpowiednie metody i techniki sterowania przepływem produkcji.							K_U14	W, L		
	3.	Student potrafi dobierać i wykorzystywać technologie oraz narzędzia informatyczne do planowania, monitorowania i sterowania przepływem produkcji.							K_U10	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem ich konsekwencji technicznych, organizacyjnych, ekonomicznych i społecznych.							K_K02	W, L		
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania potrzeby jej ciągłego uzupełniania i aktualizowania oraz korzystania z różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.							K_K01	W, L		
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	W, L		

Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Cele i zadania operacyjnego sterowania produkcją. Strategie sterowania produkcją w zależności od wielkości produkcji i jej dedykowalności (na magazyn, na zlecenie) Parametry procesu produkcyjnego. Normatywy w procesie produkcji. Partia produkcyjna. Wyznaczanie optymalnej wielkości partii produkcyjnej Sterowanie zapasami. Międzykomórkowe i wewnątrzkomórkowe sterowanie produkcją. Harmonogramowanie produkcji. Nowoczesne metody planowania i sterowania produkcją (MRP, LM, OPT) Wybrane techniki z grupy Lean Manufacturing (JIT, Kanban, Kaizen, Jidoka, SMED, 5S)	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
-------------	--------------------

Laboratorium	Ćwiczenia z zastosowaniem programów komputerowych do projektowania i symulacji procesów produkcji
Tematyka zajęć	
Rozwiązywanie zadań produkcyjnych, logistycznych i transportowych przy wykorzystaniu narzędzi do przeprowadzania symulacji komputerowej (przy wykorzystaniu oprogramowania Flexsim). Podstawowe zagadnienia w modelowaniu obiektowym, wprowadzenie do programu FlexSim. Programowanie kinematyki obiektów. Programowanie podstawowych funkcji logicznych, tabele globalne, etykiety danych. Budowa modelu symulacyjnego wybranego procesu logistycznego (np. model magazynu, proces zarządzania zapasami, model terminalu kontenerowego). Projektowanie procesów pull i push. Budowa modelu symulacyjnego wybranego procesu logistycznego (np. model magazynu, proces zarządzania zapasami, model terminalu kontenerowego). Analiza wrażliwości modelu. Interpretacja uzyskanych wyników, podjęcie decyzji, rozwiązanie postawionego problemu.	

- Semestr VII

Nazwa modułu (przedmiotu)		Sensory, akulatory i serwonapędy					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		VII									
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2,6	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		35	20	15	egzamin					40	
Laboratorium		65	35	30	kolokwium					60	
Razem:		100	55	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie podstawy fizyczne, budowę, zasady działania oraz technologie stosowane w nowoczesnych czujnikach i aktuatorach mikroelektromechanicznych (MEMS).						K_W02 K_W11	W		
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju systemów mikroelektromechanicznych (MEMS) oraz ich znaczenie i możliwości zastosowania w nowoczesnych systemach technicznych i produkcyjnych.						K_W17	W		
	3.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady działania, funkcje oraz możliwości zastosowania czujników, aktuatorów i serwonapędów w urządzeniach i systemach mechatronicznych stosowanych w automatyzacji procesów produkcyjnych.						K_W18	W		
Umiejętności	1.	Student potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty fizyczne umie opracować dokumentację oraz sformułować wnioski dotyczące zrealizowanych testów praktycznych.						K_U12	L		
	2.	Potrafi ocenić przydatność technologii mechatronicznych dla podnoszenia technicznego zaawansowania przedsiębiorstw produkcyjnych.						K_U13	L		
	3.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury podczas pracy z czujnikami, aktuatorami, serwonapędami i systemami mechatronicznymi.						K_U16	L		
	4.	Student potrafi dobierać odpowiednie urządzenia i elementy mikroelektromechaniczne do realizacji określonych zadań i projektów inżynierskich, z uwzględnieniem ich parametrów technicznych, funkcjonalnych i eksploatacyjnych.						K_U21	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój mechatroniki oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.						K_K01	W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.						K_K03	W, L		
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z urządzeniami elektrycznymi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracw oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innvch osób.						K_K04	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	
Sygnały i transmisja sygnałów cyfrowych. Sensory, budowa i ich rodzaje. Wymagania, dobór i zastosowanie sensorów. Aktuatory elektryczne, hydrauliczne i pneumatyczne. Dobór napędów i własności aktuatorów. Serwonapędy, budowa i ich zastosowanie.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć	
Zasady wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, zachowanie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy. Badanie własności sensorów indukcyjnych. Badanie własności sensorów optoelektronicznych. Badanie własności sensorów pojemnościowych. Badanie własności sensorów ultradźwiękowych. Badanie własności sensorów położenia kąтового. Badanie sensorów pola magnetycznego. Badanie sensorów krańcowych.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Eksplotacja urządzeń mechatronicznych				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne								
Forma studiów			Stacjonarne								
Semestr studiów			VII								
Tryb zaliczenia przedmiotu			zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład			25	10	15	zaliczenie				50	
Seminarium			25	10	15	Przygotowanie prezentacji multimedialnej				50	
Razem:			50	20	30					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zasady mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, niezbędne do analizy działania maszyn i urządzeń oraz wykonywania podstawowych obliczeń konstrukcyjnych.							K_W04	W	
	2.	Student zna i rozumie rodzaje i właściwości materiałów inżynierskich oraz zasady ich doboru i zastosowania w konstrukcji maszyn i urządzeń.							K_W05	W	
	3.	Student zna i rozumie zasady eksploatacji maszyn i urządzeń oraz zagadnienia dotyczące ich niezawodności, trwałości i utrzymania sprawności technicznej w procesach produkcyjnych.							K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje dotyczące eksploatacji urządzeń mechatronicznych oraz analizować i oceniać wpływ rozwiązań konstrukcyjnych na ich niezawodność, trwałość i podatność eksploatacyjną.							K_U01 K_U16	S	
	2.	Student potrafi identyfikować i analizować mechanizmy zużywania części maszyn, dobierać materiały konstrukcyjne z uwzględnieniem warunków ich eksploatacji oraz dobierać i stosować odpowiednie środki smarujące w węzłach mechanicznych maszyn i urządzeń przemysłowych.							K_U20 K_U23	S	
	3.	Student potrafi analizować wpływ czynnika ludzkiego na powstawanie uszkodzeń i stanów niezdatności systemów technicznych oraz diagnozować przyczyny zużycia części i zespołów maszyn na podstawie charakterystycznych objawów i intensywności procesów zużycia.							K_U01 K_U23	S	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na rozwój technologii oraz zmieniające się wymagania w zakresie eksploatacji urządzeń mechatronicznych.							K_K01	W,S	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania działań związanych z eksploatacją urządzeń mechatronicznych, z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko oraz potrzeby ograniczania negatywnych skutków środowiskowych.							K_K02	W,S	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć	

Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń. Definicje podstawowe. Fazy istnienia obiektu mechatronicznego. Cechy eksploatacyjne obiektu mechatronicznego. Cele eksploatacji maszyn i zadania eksploatacyjne. Warunki konieczne DPE (dobrej praktyki eksploatacyjnej).

Diagnostowanie stanu technicznego maszyn i urządzeń. Informacje podstawowe. Stan techniczny obiektu. Zmiany stanów obiektu eksploatacji. Główne metody badań stanu maszyn. Procesy robocze i towarzyszące pracy obiektu.

Procesy zużyciowe. Zużywanie się obiektu mechatronicznego w eksploatacji. Podstawowe pojęcia z tribologii. Charakterystyka warstwy wierzchniej. Procesy zużycia. Charakterystyka procesów zużywania elementów maszyn. Korozja chemiczna i elektrochemiczna. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Trwałość i niezawodność. Podstawowe pojęcia. Rodzaje uszkodzeń. Wskaźniki niezawodności. Niezawodność obiektów nieodnawialnych. Niezawodność obiektów odnawialnych. Niezawodność układów złożonych. Metody zwiększania niezawodności. Analiza niezawodnościowa obiektu mechatronicznego.

Wymagania eksploatacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych. Podstawowe zasady eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych. Dobór wymagań eksploatacyjnych maszyn i urządzeń elektrycznych.

Bezpieczeństwo eksploatowanych systemów mechatronicznych. Analiza ryzyka w procesie eksploatacji obiektów technicznych. Aspekty prawne i normatywne w budowie i eksploatacji maszyn i urządzeń.

Utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń. Okresowe przeglądy techniczne oraz remonty maszyn i urządzeń mechatronicznych. Kryteria i warunki naprawialności elementu, układu lub systemu. Utylizacja i recykling obiektów mechatronicznych. Proces technologiczny naprawy. Organizacja procesów dostaw części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Seminarium	Przygotowanie prezentacji multimedialnej
Tematyka zajęć	
Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych zasady bhp, budowa podzespołów i zespołów mechanicznych, przygotowanie podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu i samego procesu montażu, oceny stanu technicznego podzespołów i zespołów mechanicznych, technik łączenia materiałów, rodzajów narzędzi do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych, oceny wykonanego montażu, wpływu poprawności montażu na niezawodność maszyn. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych. Budowa podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych, działanie, parametry i funkcje tych podzespołów i zespołów, dobieranie narzędzi do montażu i demontażu zespołów pneumatycznych i hydraulicznych, ocena stanu technicznego tych zespołów i podzespołów, zasady ich demontażu i montażu, sprawdzenie zgodności montażu i demontażu z dokumentacją techniczną. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych. Budowa podzespołów oraz zespołów elektronicznych i elektrycznych, ich parametry i funkcje, działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego, dobieranie narzędzi do montażu i demontażu podzespołów oraz zespołów elektronicznych i elektrycznych, ocena stanu technicznego zespołów elektronicznych i elektrycznych, zasady ich demontażu i montażu, sprawdzenia ich jakości i zgodności montażu i demontażu z dokumentacją techniczną.	

Specjalność – Inżynieria jakości

- Semestr V

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie jakością w produkcji				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria jakości									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		20	5	15	Pisemne zaliczenie					40	
Projekt		30	15	15	opracowanie prezentacji					60	
Razem:		50	20	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zarządzania jakością oraz ich zastosowanie w organizacji i doskonaleniu procesów w przedsiębiorstwie produkcyjnym.							K_W13 K_W17	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji oraz ich znaczenie dla organizacji, funkcjonowania i doskonalenia przedsiębiorstw produkcyjnych.							K_W13 K_W17	W	
	3.	Zna podstawowe normy jakościowe w stopniu zaawansowanym.							K_W13 K_W17	W	
	4.	Zna wymagania prawne z zakresu normalizacji jakości w stopniu zaawansowanym.							K_W13 K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi planować, koordynować i nadzorować działania w zakresie zarządzania produkcją, jakością, logistyką i marketingu przemysłowego w organizacji.							K_U05	P, W	
	2.	Potrafi dokonać analizy i wyboru odpowiednich zasad zarządzania przedsiębiorstwem, w tym jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem oraz zastosować je w różnych organizacjach produkcyjnych.							K_U15	P, W	
	3.	Potrafi napisać wybraną procedurę systemu zarządzania jakością.							K_U15	P, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia roli absolwenta kierunku technicznego w społeczności lokalnej, upowszechniania wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych oraz przedstawiania w sposób zrozumiały ich wpływu na jakość życia mieszkańców i warunki wykonywania pracy.							K_K06	P, W	
	2.	Student potrafi dobierać, planować i wdrażać wybrane elementy systemu zarządzania jakością, z uwzględnieniem specyfiki funkcjonowania przedsiębiorstwa.							K_K06	P, W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Pojęcie zarządzania jakością w działalności produkcyjnej Postrzeganie i ocena jakości w działalności produkcyjnej System Zarządzania Jakością w działalności produkcyjnej ISO 9001:2015 w działalności produkcyjnej ISO serii 22000 w działalności produkcyjnej ISO serii 27000 w działalności produkcyjnej ISO serii 18000 w działalności produkcyjnej ISO serii 14000 w działalności produkcyjnej Jakość w projektowaniu w działalności produkcyjnej Metody wspomagające zarządzanie jakością Metody badań i kontroli wyrobów Statystyczne sterowanie jakością w działalności produkcyjnej Badanie wymagań i satysfakcji klienta w działalności produkcyjnej HACCP w działalności produkcyjnej IFS w działalności produkcyjnej	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Proojekt	Wykonywanie zadań i projektu
Tematyka zajęć	
Zgodnie z tematyką zajęć – praca ze studentami Praca ze studentami- wykonanie projektów pod nadzorem prowadzącego; w tym: - opracowanie procedury nadzoru na dokumentami systemu zarządzania jakością w organizacji produkcyjnej , - przygotowanie działań korygujących i zapobiegawczych w organizacji produkcyjnej, - przygotowanie pracowników do pracy w systemie zarządzania jakością w organizacji produkcyjnej, - przygotowanie stanowiskowe na wybranych stanowiskach pracy w oparciu o wymagania systemu zarządzania jakością, - omówienie przykładowych wdrożeń systemu zarządzania jakością .	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Ekonomika jakości					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			praktyczny								
Poziom studiów			studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Inżynieria jakości								
Forma studiów			stacjonarne								
Semestr studiów			V								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład			20	5	15	kolokwium					40
Projekt			30	15	15	realizacja projektu					60
Razem:			50	20	30					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna rolę i istotę kosztów w zarządzaniu jakością w stopniu zaawansowanym.							K_W07 K_W13	W	
	2.	Zna definicję i strukturę kosztów jakości w organizacji według różnych modeli kosztów jakości w stopniu zaawansowanym							K_W07 K_W13	W	
	3.	Zna w stopniu zaawansowanym zasady prowadzenia rachunku kosztów jakości w organizacji.							K_W13 K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi definiować i klasyfikować koszty jakości według różnych modeli strukturalnych kosztów jakości.							K_U06	P	
	2.	Potrafi określić lub oszacować wpływ jakości na poziom kosztów jakości, kosztów świadczonych usług, kosztów produkcji oraz zysków organizacji.							K_U14	P	
	3.	Potrafi zidentyfikować oraz analizować koszty jakości w wybranej organizacji – opracować projekt rachunku kosztów jakości.							K_U02 K_U14 K_U15 K_U17 K_U19	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uwzględniania aspektów ekonomicznych w zarządzaniu jakością, w szczególności znaczenia rachunku kosztów jakości dla oceny i doskonalenia funkcjonowania organizacji.							K_K02	W, P	
	2.	Student jest gotowy do systematycznego rozwijania wiedzy i kompetencji zawodowych w zakresie analizy procesów zachodzących w organizacji oraz oceny ekonomicznych aspektów związanych z ich jakością.							K_K01	W, P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć	
Ekonomiczne czynniki kształtujące jakość produktów. Istota kosztów jakości. Klasyfikacja kosztów jakości – wybrane modele. Struktura kosztów jakości. Koszty jakości jako funkcja poziomu jakości oraz miernik skuteczności i efektywności systemu zarządzania jakością. Koszty jakości w cyklu życia wyrobu: koszty jakości projektowej, koszty jakości wykonania, koszty jakości eksploatacji. Analiza kosztów jakości. Rachunek kosztów jakości. Koszty jakości – analiza wskaźnikowa.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
-------------	--------------------

Projekt	Rozwiązywanie zadań problemowych i rachunkowych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć	
Identyfikacja kosztów jakości oraz ich przyporządkowanie do poszczególnych grup w różnych modelach kosztów jakości. Analiza kosztów jakości z wykorzystaniem wybranych metod i narzędzi (diagram Ishikawy, analiza Pareto, korelacja i regresja). Analiza wskaźnikowa kosztów jakości. Przygotowanie propozycji rachunku kosztów jakości dla wybranej organizacji z uwzględnieniem: charakterystyki procesu produkcji/świadczenia usługi (np. mapa procesów, przebieg procesu produkcyjnego), określenia struktury kosztów jakości, zdefiniowania kosztów w ramach poszczególnych grup wraz z określeniem zasad ewidencji i pomiaru kosztów. Opracowanie wskaźników kosztów jakości. Prezentacja oraz omówienie wyników projektu.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie systemów produkcyjnych i usługowych					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria jakości									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	Kolokwium zaliczeniowe					50	
Laboratorium		25	10	15	zaliczenie ćwiczeń					50	
Razem:		50	20	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania, organizacji i zarządzania systemami produkcyjnymi i usługowymi oraz ich podstawowe elementy i wzajemne zależności.								K_W08	W
	2.	Student zna i rozumie zasady, metody i etapy projektowania systemów produkcyjnych oraz uwarunkowania techniczne i organizacyjne związane z ich funkcjonowaniem.								K_W11	W
	3	Student zna i rozumie metody i narzędzia badań operacyjnych wykorzystywane do analizy i optymalizacji zagadnień związanych z planowaniem przestrzeni w systemach produkcyjnych.								K_W13	W
Umiejętności	1.	Potrafi formułować proste zadania produkcyjne i zachodzące w nich procesy oraz zaprojektować strukturę produkcyjną								K_U15 K_U18	W, L
	2.	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł (norm itp.).								K_U01	W, L
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, przyjmowania różnych ról oraz uwzględniania znaczenia pracy zespołowej dla skutecznej realizacji wspólnych celów i zadań.								K_K03	L
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego ustalania priorytetów, z uwzględnieniem znaczenia poszczególnych zagadnień oraz celów i uwarunkowań realizowanych zadań.								K_K04	W, L
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.								K_K05	W, L

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	

Charakterystyka systemu produkcyjnego. Definicja systemu. Struktura systemu produkcyjnego. Otoczenie systemu produkcyjnego.

Wektor wejścia i wyjścia systemu produkcyjnego. Charakterystyka czynników produkcji (przedmiotów pracy, środków pracy, zasobów ludzkich, energii) oraz produktów (wyrobów, usług, odpadów, wyrobów niezgodnych-braków).

Produktywność systemu produkcyjnego. Wskaźniki produktywności. Metody oceny produktywności.

Procesy transformacji zachodzące w systemach produkcyjnych. Proces przygotowania produkcji (projektowanie wyrobu, projektowanie i wybór procesu technologicznego, lokalizacja przedsiębiorstwa, rozmieszczenie obiektów), proces wytwarzania, proces dystrybucji. Charakterystyka elementów składowych podstawowego procesu wytwarzania. Klasyfikacja i charakterystyka przemysłowych procesów wytwarzania.

Organizacja przestrzeni produkcyjnej i usługowej. Charakterystyka podstawowych struktur produkcyjnych: stanowiska roboczego i modułu produkcyjnego. Struktury produkcyjne wyższych stopni: gniazdo, linia, wydział, zakład, przedsiębiorstwo.

Rozmieszczanie urządzeń według specjalizacji technologicznej, przedmiotowej i mieszanej. Projektowanie systemów produkcyjnych. Wybór wyposażenia i obsługa eksploatacyjna.

Analiza przepływu produkcji – metody symulacyjne i analityczne.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Wykonanie ćwiczeń z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie
Tematyka zajęć	
Zapoznanie się z pakietem oprogramowania Autodesk Factory Suite Model wybranego procesu produkcji Mapowanie procesu w programie Autodesk Process Analysis 360 Identyfikacja wąskich gardeł Optymalizacja wydajności procesu w oparciu o wybrane kryteria	

- Semestr VI

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie projektem						Kod przedmiotu	
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia		Praktyczny							
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia							
Specjalność		Inżynieria Jakości							
Forma studiów		Studia stacjonarne							
Semestr studiów		VI							
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	2,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		45	15	30	Egzamin pisemny				50
Laboratorium		55	25	30	Wykonanie projektu				50
Razem:		100	40	60				Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Uwagi
Wiedza	1.	Zna i rozumie rolę i istotę zarządzania projektami oraz prawidłowo przeprowadza analizę przedprojektową						K_W13	W
	2.	Zna definicję projektu, grupy procesów projektowych. Definiuje prawidłowo controlling projektu, zarządzanie ryzykiem projektu oraz poprawnie interpretuje dokumentację projektu.						K_W13	W
	3.	Zna i rozumie rolę i funkcję zarządzania jakością projektu						K_W17	W
Umiejętności	1.	Potrafi prawidłowo na przykładzie określić zasady prawidłowego przygotowania i realizacji projektu						K_U01	W, L
	2.	Potrafi oceniać, analizować określony projekt na wybranym przykładzie						K_U05	W, L
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uczestnictwa w realizacji i zarządzaniu projektami, współdziałania z innymi uczestnikami projektu oraz angażowania się w działania służące doskonaleniu zarządzania projektami w przedsiębiorstwach i instytucjach.						K_K03	W, L

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy, studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do zarządzania projektami Założenia dla projektu wdrożenia systemu informatycznego ERP Kontekst projektu: potrzeby przedsiębiorstwa a funkcjonalności systemu informatycznego ERP Zakres projektu Harmonogram rzeczowy projektu Harmonogram finansowy projektu Inicjowanie projektu Planowanie projektu Realizacja i controlling projektu Zamknięcie projektu Metodyki prowadzenia projektu informatycznego. Zarządzanie zespołem projektowym. Dokumentacja projektu Ryzyko projektu. Monitorowanie projektu.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Praca zespołowa, przygotowanie projektu, dyskusje
Tematyka zajęć	
Ustalenie zakresu projektu Założenia dla projektu wdrożenia systemu informatycznego ERP Zdefiniowanie potrzeb przedsiębiorstwa a funkcjonalności systemu informatycznego ERP Zakres projektu Harmonogram rzeczowy projektu Harmonogram finansowy projektu Sprawozdanie z pierwszej części projektu, prezentacja Wybór metodyki prowadzenia projektu informatycznego Modelowanie procesów w wybranym dziale w przedsiębiorstwie Modelowanie procesów wspieranych przez system informatyczny ERP Zarządzanie zespołem projektowym Dokumentacja projektu Ryzyko projektu. Monitorowanie projektu.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie jakością w usługach				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria jakości									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		20	5	15	Pisemne zaliczenie,					40	
Projekt		30	15	15	opracowanie prezentacji					60	
Razem:		50	20	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zarządzania jakością oraz ich zastosowanie w organizacji, ocenie i doskonaleniu procesów usługowych.							K_W13 K_W17	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju normalizacji oraz ich znaczenie dla zarządzania jakością i doskonalenia procesów w organizacjach produkcyjnych i usługowych.							K_W13 K_W17	W	
	3.	Zna podstawowe normy jakościowe							K_W13 K_W17	W	
	4.	Zna wymagania prawne z zakresu normalizacji jakości							K_W13 K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi planować, koordynować i nadzorować działania w zakresie zarządzania produkcją, jakością, logistyką i marketingu przemysłowego w organizacji.							K_U05	P, W	
	2.	Potrafi dokonać analizy i wyboru odpowiednich zasad zarządzania przedsiębiorstwem, w tym jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem oraz zastosować je w różnych organizacjach produkcyjnych i usługowych							K_U15	P, W	
	3.	Potrafi napisać wybraną procedurę systemu zarządzania jakością							K_U15	P, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia roli absolwenta kierunku technicznego w społeczności lokalnej, upowszechniania wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych oraz komunikowania w sposób zrozumiały ich znaczenia i wpływu na jakość życia mieszkańców i warunki wykonywania pracy.							K_K06	P, W	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego angażowania się we wdrażanie i doskonalenie systemów zarządzania jakością oraz współdziałania z innymi w realizacji działań projakościowych w organizacji.							K_K06	P, W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	

Pojęcie zarządzania jakością
 Postrzeganie i ocena jakości w realizacji usług
 System Zarządzania Jakością w realizacji usług
 ISO 9001:2015 w praktyce
 ISO serii 22000 w przemyśle spożywczym
 ISO serii 27000 w organizacji
 ISO serii 18000 w bezpieczeństwie pracy
 ISO serii 14000
 Jakość w projektowaniu
 Metody wspomagające zarządzanie jakością
 Metody badań i kontroli wyrobów i usług
 Statystyczne sterowanie produkcją
 Badanie wymagań i satysfakcji klienta
 HACCP
 IFS

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Wykonywanie zadań i projektu
Tematyka zajęć	
Zgodnie z tematyką zajęć – praca ze studentami Praca ze studentami- wykonanie projektów pod nadzorem prowadzącego; w tym: - opracowanie procedury nadzoru na dokumentami systemu zarządzania jakością w organizacji realizującej usługi, - przygotowanie działań korygujących i zapobiegawczych w organizacji usługowej, - przygotowanie pracowników do pracy w systemie zarządzania jakością w organizacji usługowej, - przygotowanie stanowiskowe na wybranych stanowiskach pracy w oparciu o wymagania systemu zarządzania jakością, - omówienie przykładowych wdrożeń systemu zarządzania jakością.	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Projektowanie systemów produkcyjnych i usługowych				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Inżynieria jakości								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	2,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		3
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	egzamin					30	
Laboratorium		25	10	15	zaliczenie ćwiczeń					30	
Projekt		50	20	30	realizacja projektu					40	
Razem:		100	40	60						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania, organizacji i zarządzania systemami produkcyjnymi i usługowymi oraz ich podstawowe elementy i wzajemne zależności.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady, metody i etapy projektowania systemów produkcyjnych oraz uwarunkowania techniczne, organizacyjne i ekonomiczne związane z ich projektowaniem i funkcjonowaniem.							K_W11	W	
	3	Student zna i rozumie metody i narzędzia badań operacyjnych wykorzystywane do analizy i optymalizacji zagadnień związanych z planowaniem przestrzeni w systemach produkcyjnych i usługowych.							K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi formułować proste zadania produkcyjne i zachodzące w nich procesy oraz zaprojektować strukturę produkcyjną							K_U15 K_U18	W, P, L	
	2.	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wybranego tematu z zakresu organizacji produkcji.							K_U03	P	
	3.	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł (norm itp.).							K_U01	W, P, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, przyjmowania różnych ról oraz uwzględniania znaczenia pracy zespołowej dla skutecznej realizacji wspólnych celów i zadań.							K_K03	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego ustalania priorytetów, z uwzględnieniem znaczenia poszczególnych zagadnień, celów oraz uwarunkowań realizowanych zadań.							K_K04	W, P, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	W, P, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Prognozowanie popytu. Planowanie i sterowanie produkcją i realizacją usług. Zasady planowania produkcji (sterowanie ilością lub terminami). Zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi i harmonogramowanie. Harmonogramowanie produkcji. Techniki harmonogramowania. Opracowanie harmonogramu pracy komórki produkcyjnej. Dobór wyposażenia technologicznego i obliczanie powierzchni komórki produkcyjnej. Obliczanie optymalnej liczebności partii produkcyjnej. Dla systemów pracy dwuzmianowej bilansowanie zapotrzebowania na zdolności produkcyjne (wyznaczanie liczby stanowisk roboczych, liczby pracowników). Rozmieszczenie stanowisk roboczych. Dobór wyposażenia stanowisk roboczych. Dokumentacja projektowa systemu produkcyjnego. Bilansowanie zapotrzebowania na materiały podstawowe, pomocnicze i energię. Obliczenia liczby środków transportu wewnętrznego. Zarządzanie jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem w systemach produkcyjnych i usługowych. Metody i systemy zarządzania systemami produkcyjnymi. Zarządzanie logistyczne (MRP/ERP, JIT, OPT)). Techniki Lean w systemach produkcyjnych. Metody diagnozowania i usprawniania procesów produkcyjnych. Mapowanie strumienia wartości.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Wykonanie ćwiczeń z wykorzystaniem pakietu Autodesk Factory Design
Tematyka zajęć	
Wykorzystanie Autodesk Factory Suite do modelowania procesu produkcyjnego Organizacja przestrzeni produkcyjnej Analiza przepływu produkcji Przeprowadzenia optymalizacji przepływu w procesie produkcji z wykorzystaniem Autodesk Factory Suite Wykonanie modelu 3D zakładu produkcyjnego Wizualizacja i analiza trójwymiarowego planu zakładu	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Prezentacje tematów przez studentów, grupy dyskusyjne
Tematyka zajęć	
Projekt systemu produkcyjnego obejmujące: opracowanie strategii konkurencyjności, analizę obiegu dokumentów, analizę efektywności wykorzystania zasobów, analizę zdolności wykonania usług, planowanie działalności gospodarczej, wyznaczanie granicznego punktu rentowności, pomiar pracy wybranych stanowisk, bilansowanie zleceń ze zdolnościami produkcyjnymi.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Metody statystyczne w zarządzaniu jakością					Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji										
Profil kształcenia		praktyczny										
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia										
Specjalność		Inżynieria jakości										
Forma studiów		stacjonarne										
Semestr studiów		VI										
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS						Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			1,2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe						Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć		
Wykład		20	5	15	kolokwium						40	
Laboratorium		30	15	15	realizacja ćwiczeń i projektu						60	
Razem:		50	20	30							Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna istotę zmienności procesów oraz zasady oddziaływania na procesy produkcji w przypadku zakłóceń naturalnych i zakłóceń specjalnych w stopniu zaawansowanym							K_W13 K_W16	W		
	2.	Zna metody i miary statystyczne stosowane do opisu zmienności procesów oraz związki między metodami i narzędziami zarządzania jakością w stopniu zaawansowanym.							K_W13 K_W16	W		
	3.	Zna w stopniu zaawansowanym zasady Statystycznego Sterowania Procesami SPC oraz Statystycznej Kontroli Odbiorczej SKO, potrafi wskazać różnice, wady i zalety.							K_W13 K_W16	W		
	4.	Zna trendy rozwojowe w zakresie oceny i doskonalenia procesów produkcyjnych, m.in. metodyki Six Sigma czy Lean Six Sigma.							K_W17	W		
Umiejętności	1.	Potrafi dokonać opisu zmienności procesu z wykorzystaniem typowych miar statystycznych.							K_U11 K_U14	L		
	2.	Potrafi zaprojektować wybrane, odpowiednio dobrane do specyfiki procesów karty kontrolne, zarówno dla cech mierzalnych, jak i niemierzalnych.							K_U06 K_U11 K_U12 K_U14 K_U15	L		
	3.	Potrafi ocenić zdolność jakościową maszyny lub procesu oraz wyznaczyć prawdopodobieństwo otrzymania wyrobu niezgodnego dla zadanego rozkładu zmiennej jakościowej.							K_U11 K_U12 K_U13 K_U14 K_U15	L		
	4.	Potrafi wykorzystać elementy wnioskowania statystycznego w ocenie procesów.							K_U11 K_U14 K_U15	L		
	5.	Potrafi wyciągać wnioski o kierunkach doskonalenia procesów na podstawie wyników uzyskanych dzięki wykorzystaniu metod statystycznych.							K_U04 K_U05 K_U14 K_U17 K_U19	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uwzględniania wpływu zmienności procesów na jakość wyrobów oraz dostrzegania jej konsekwencji dla kosztów jakości i wyników finansowych organizacji.							K_K02	W, L		
	2.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w zakresie analizy i oceny zmienności procesów oraz jej wpływu na funkcjonowanie i jakość procesów w organizacji.							K_K01	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć	
Istota zmienności procesów produkcyjnych. Procesy produkcji jako procesy losowe. Metody i miary statystyczne stosowane do opisu zmienności procesów. Miejsce metod statystycznych w zarządzaniu jakością. Statystyczna Kontrola Odbiorcza SKO i Statystyczne Sterowanie Procesami SPC. Idea kart kontrolnych Shewharta. Podział, charakterystyka i projektowanie kart kontrolnych. Ocena zdolności jakościowej procesu i maszyny. Doskonalenie procesów z wykorzystaniem metodologii Six Sigma. Wybrane metody doskonalenia jakości (metoda Taguchi, projektowanie eksperymentów). Wnioskowanie statystyczne – estymacja przedziałowa. Wnioskowanie statystyczne – weryfikacja hipotez statystycznych.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Rozwiązywanie zadań oraz realizacja projektu z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.
Tematyka zajęć	
Miary statystyczne stosowane do opisu zmienności procesów. Wykorzystanie analizy Pareto w ocenie jakości wyrobów i procesów. Budowa histogramu w ocenie rozkładu zmiennej jakościowej. Analiza korelacji i regresji cech jakościowych. Karty kontrolne przy liczbowej ocenie właściwości wyrobu. Karty kontrolne przy alternatywnej ocenie właściwości wyrobu. Wskaźniki zdolności jakościowej procesu i maszyny. Prawdopodobieństwo otrzymania wyrobu niezgodnego. Wnioskowanie statystyczne – budowanie przedziałów ufności. Wnioskowanie statystyczne – weryfikacja wybranych hipotez statystycznych. Przygotowanie projektu dotyczącego analizy i oceny wybranego procesu produkcyjnego z wykorzystaniem metod i narzędzi: diagramu Ishikawy, analizy Pareto, histogramu, kart kontrolnych Shewharta, wskaźników zdolności jakościowej, wnioskowania statystycznego. Prezentacja oraz omówienie wyników projektu.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Komputerowo zintegrowane wytwarzanie				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria jakości									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	Kolokwium zaliczeniowe					40	
Laboratorium		50	20	30	zaliczenie ćwiczeń					60	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie strukturę, zasady funkcjonowania oraz elementy systemów produkcyjnych i zależności zachodzące pomiędzy nimi.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady, metody i etapy projektowania systemów produkcyjnych oraz zagadnienia związane z technicznym przygotowaniem produkcji, w tym przygotowaniem konstrukcyjnym, technologicznym i organizacyjnym.							K_W11	W	
	3	Student zna i rozumie metody i zasady optymalizacji stosowane w obliczeniach inżynierskich oraz możliwości ich realizacji z wykorzystaniem systemów CAX.							K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi formułować zaawansowane zadania produkcyjne i je rozwiązywać w oparciu o filozofię CIM							K_U08 K_U18	W, L	
	2.	Potrafi ocenić przydatność systemów komputerowych do wspomagania wytwarzania.							K_U19	L	
	3.	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł (norm itp.).							K_U01	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, dostrzegania jej ograniczeń oraz systematycznego doskonalenia i rozwijania własnych kompetencji zawodowych.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego ustalania priorytetów, z uwzględnieniem znaczenia poszczególnych zagadnień, celów oraz uwarunkowań realizowanych zadań.							K_K03	W, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Idea komputerowej integracji wytwarzania. Bezpośrednie i rozproszone sterowanie numeryczne DNC, zagadnienia sieci informatycznych w ESW. Interfejsy dla wytwarzania zintegrowanego komputerowo. Integracja projektowania konstrukcyjnego i technologicznego w systemach CAD/CAM. Planowanie i sterowanie produkcją - systemy PPC. Zintegrowane zarządzanie zasobami produkcyjnymi - MRP, MRP II, ERP. Metody szybkiego prototypowania i inżynieria współbieżna. Lean Manufacturing - optymalne wytwarzanie Przemysł 4.0 – rozwiązania w zakresie idei CIM Integracyjna rola baz danych w przedsiębiorstwie. Wspomaganie komputerowe w zapewnianiu jakości.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Ćwiczenia z wykorzystaniem programów komputerowego wspomagania

Tematyka zajęć
Planowanie procesu produkcji wybranego wyrobu Opracowanie konstrukcji wybranego wyrobu Projektowanie technologii dla wcześniej przygotowanej konstrukcji Integracja CAD/CAM Zastosowanie programu klasy ERP do planowania produkcji z wykorzystaniem danych z programów CAx Ćwiczenie z baz danych wykorzystywanych w procesach zintegrowanego wytwarzania

Nazwa modułu (przedmiotu)		Informatyczne systemy zarządzania				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Inżynieria jakości								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	10	15	Kolokwium zaliczeniowe					40
Laboratorium		50	20	30	zaliczenie ćwiczeń					60
Razem:		75	30	45					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody, narzędzia i systemy komputerowego wspomagania zarządzania oraz możliwości ich zastosowania w analizie i rozwiązywaniu problemów decyzyjnych w przedsiębiorstwie.							K_W08	W
	2.	Student zna i rozumie etapy procesu decyzyjnego oraz specyfikę podejmowania decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym zarządzania.							K_W03	W
	3	Student zna i rozumie rodzaje, charakterystykę i zasady stosowania kryteriów decyzyjnych o charakterze deterministycznym, probabilistycznym i rozmytym oraz ilościowych i jakościowych kryteriów oceny wykorzystywanych w procesach decyzyjnych.							K_W13	W
	4	Student zna i rozumie zasady modelowania i reprezentacji systemów zintegrowanych oraz sposoby przedstawiania ich struktury, elementów i wzajemnych powiązań.							K_W15, K_W17	W
	5	Zna strukturę i zakres zintegrowanych systemów informatycznych w stopniu zaawansowanym.							K_W17	W
	6	Zna cykl życia systemów informatycznych oraz sposoby jego wydłużania							K_W17	W
Umiejętności	1.	Student potrafi opracować model organizacyjny przedsiębiorstwa uwzględniając przepływ informacji							K_U01, K_U08, K_U15	W, L
	2.	Student potrafi modelować procesy w przedsiębiorstwie							K_U01, K_U08, K_U15	W, L
	3.	Student potrafi zaprojektować strukturę funkcjonalną systemu informatycznego do zarządzania							K_U01, K_U06, K_U10, K_U15	W, L
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji, z uwzględnieniem ich konsekwencji technicznych, ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i etycznych.							K_K02	W, L
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania jej ograniczeń oraz systematycznego uzupełniania i aktualizowania wiedzy z wykorzystaniem różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.							K_K01	W, L
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy z zakresu zarządzania w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K04	W, L

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
System informacyjny a informatyczny przedsiębiorstw Rodzaje struktur organizacyjnych przedsiębiorstw oraz ich znaczenie w zintegrowanym zarządzaniu Restrukturyzacja przedsiębiorstw. Metody restrukturyzacji Strategie informatyzacji organizacji Integracja w systemach informatycznych zarządzania Integracja w zakresie technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji Modele systemów zintegrowanych: MRP, MRP II, ERP Klasyfikacja zintegrowanych systemów zarządzania przedsiębiorstwem Zakres i struktura zintegrowanych systemów informatycznych Cykl życia zintegrowanych systemów informatycznych	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Ćwiczenia z wykorzystaniem programu komputerowego klasy ERP
Tematyka zajęć	
Przygotowanie modeli procesów realizowanych w przedsiębiorstwie Konfiguracja systemu klasy ERP – Comarch XL Założenie kont użytkowników, utworzenie bazy, podłączanie bazy na dowolnym stanowisku, logowanie do systemu i administracja Opracowywanie dokumentów w modułach: zamówienia, zakup, sprzedaż Obsługa klientów w systemie ERP - moduł CRM Planowanie i harmonogramowanie produkcji w systemie ERP Realizacja procesu produkcji w systemie ERP w oparciu o zdefiniowaną technologię produkcji	

- Semestr VII

Nazwa modułu (przedmiotu)			Normalizacja w zarządzaniu jakością				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Inżynieria jakości									
Forma studiów			Studia stacjonarne									
Semestr studiów			VII									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			2,6
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład			35	20	15	Pisemny egzamin zaliczeniowy					40	
Projekt			65	35	30	Projekt, opracowanie prezentacji					60	
Razem:			100	55	45						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zarządzania jakością oraz ich zastosowanie w organizacji, monitorowaniu i doskonaleniu procesów.							K_W13 K_W17	W		
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju w zakresie normalizacji i zarządzania jakością oraz ich znaczenie dla funkcjonowania i doskonalenia organizacji produkcyjnych.							K_W13 K_W17	W		
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym normy jakościowe.							K_W13 K_W17	W		
	4.	Zna wymagania prawne z zakresu normalizacji jakości w stopniu zaawansowanym.							K_W13 K_W17	W		
Umiejętności	1.	Potrafi planować, koordynować i nadzorować działania w zakresie zarządzania produkcją, jakością, logistyką i marketingu przemysłowego w organizacji.							K_U05	P, W		
	2.	Potrafi dokonać analizy i wyboru odpowiednich zasad zarządzania przedsiębiorstwem, w tym jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem oraz zastosować je w różnych organizacjach produkcyjnych i usługowych.							K_U15	P, W		
	3.	Potrafi napisać wybraną procedurę systemu zarządzania jakością.							K_U15	P, W		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia roli absolwenta kierunku technicznego w społeczności lokalnej, upowszechniania wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych oraz komunikowania w sposób zrozumiały ich znaczenia i wpływu na jakość życia mieszkańców i warunki wykonywania pracy.							K_K06	P, W		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego angażowania się we wdrażanie i doskonalenie systemu zarządzania jakością oraz współdziałania z innymi w realizacji działań projakościowych w organizacji.							K_K06	P, W		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Pojęcie zarządzania jakością w oparciu o normę ISO 9001:2015. Postrzeganie i ocena jakości w organizacji. System Zarządzania Jakością na wybranych przykładach. Norma ISO 9001:2015. ISO serii 22000. Zastosowanie. ISO serii 27000. Bezpieczeństwo informacji w organizacji. ISO serii 18000. Pojęcia i zastosowanie w organizacji. ISO serii 45000. Zastosowanie w praktyce.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Wykonywanie zadań i projektu
Tematyka zajęć	
Zgodnie z tematyką zajęć – praca ze studentami Praca ze studentami- wykonanie projektów pod nadzorem prowadzącego; w tym: - opracowanie procedury nadzoru na dokumentami systemu zarządzania jakością , - przygotowanie pytań do przeprowadzenia auditów , - przygotowanie działań korygujących i zapobiegawczych , - przygotowanie pracowników do pracy w systemie zarządzania jakością , - przygotowanie stanowiskowe na wybranych stanowiskach pracy w oparciu o wymagania systemu zarządzania jakością (5h), - omówienie przykładowych wdrożeń systemu zarządzania jakością .	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie zasobami ludzkimi				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Inżynieria jakości								
Forma studiów		Studia stacjonarne								
Semestr studiów		VII								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	10	15	Pisemne kolokwium zaliczeniowe,					50
Seminarium		25	10	15	opracowanie prezentacji					50
Razem:		50	20	30					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna definicje, cele, teorie i rozwój koncepcji zarządzania personelem. Dostrzega znaczenie zarządzania personelem w kontekście teorii przewagi konkurencyjnej opartej na zasobach. Potrafi określić wagę zasobów ludzkich w odniesieniu do pozostałych zasobów w stopniu zaawansowanym.						K_W 21	W	
	2.	Zna w stopniu zaawansowanym sposoby analizy stanowiska pracy, roli i kompetencji oraz umiejętności. Opisuje strategię oraz praktyki pozyskiwania zasobów ludzkich, ich planowanie, rekrutację, selekcję, rozmowę rekrutacyjną i testy selekcyjne. Potrafi planować i zrealizować proces rekrutacji w organizacji.						K_W21	W	
	3.	Definiuje różnice między pojęciami : uczenie się , rozwój pracownika, szkolenie, strategię uczenia się i rozwoju. Zna istotę rozwoju personelu przez proces doskonalenia i poszerzania wiedzy.						K_W20 K_W21	W	
Umiejętności	1.	Potrafi przeprowadzić proces rekrutacji i selekcji, rozmowę kwalifikacyjną. Rozpoznaje i ocenia szkolenia i programy związane z uczeniem się. Zna metodykę tych działań.						K_U14 K_U08	S, W	
	2.	Potrafi do konkretnej sytuacji organizacji gospodarczej opisać i zanalizować proces zarządzania wynagrodzeniami, wartościowanie stanowisk pracy, strukturę płac, płacę uwarunkowaną sytuacyjnie, wynagradzanie specjalnych grup pracowników.						K_U14 K_U15	S, W	
	3.	Potrafi realizować politykę personalną organizacji przez proces rekrutacji i doskonalenia umiejętności personelu.						K_U14 K_U15	S, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejścia do zarządzania personelem, dostrzegając znaczenie wiedzy i kompetencji w rozwiązywaniu problemów personalnych oraz rolę pracowników jako kluczowego zasobu organizacji.						K_K06	S, W	
	2.	Student jest gotowy do uwzględniania perspektywy pracowników przy podejmowaniu decyzji organizacyjnych oraz dostrzegania znaczenia ich potrzeb, kompetencji i zaangażowania dla prawidłowego funkcjonowania organizacji.						K_K06	S, W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	

Uelastycznianie procesów personalnych w organizacji
 Geneza, przeobrażenia zarządzania personelem
 Organizacja procesów personalnych
 Rekrutacja personelu
 Planowanie w zarządzaniu personelem
 Kierowanie
 Systemy motywacji personelu
 Polityka wynagrodzeń w organizacji
 Szkolenie i doskonalenie w firmie
 Monitoring zadań
 Zarządzanie projektem
 Wskaźniki wydajności pracy

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Wykonywanie zadań i projektu
Tematyka zajęć	
Praca ze studentami- wykonanie projektów pod nadzorem prowadzącego; w tym: - opracowanie procedury rekrutacji personelu, - przygotowanie pytań do rekrutacji, - przygotowanie testów kompetencji, - wyznaczanie zadań personelowi, - przygotowanie pracowników do pracy, - przygotowanie stanowiskowe na wybranych stanowiskach pracy.	

Specjalność – Inżynieria zrównoważonego rozwoju

- Semestr V

Nazwa modułu (przedmiotu)		Analityka surowców i produktów przemysłu przetwórczego					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		praktyczny									
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria zrównoważonego rozwoju									
Forma studiów		Stacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	2,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe						Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć	
Wykład		50	20	30	kolokwium pisemne					50	
Laboratorium		50	20	30	kolokwium ustne/pisemne na zajęciach przed rozpoczęciem bloku, sprawozdania z laboratorium, aktywność w trakcie zajęć					50	
Razem:		100	40	60						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie podstawy teoretyczne analizy chemicznej, elektrochemii, kinetyki, termodynamiki chemicznej, chemii nieorganicznej oraz organicznej pod kątem możliwości eksperymentalnych – syntezy i pomiarów.							K_W06, K_W11, K_W24	W, L	
	2.	Zna metody analizy klasycznej, preparatyki chemicznej i metod rozdzielania w kontekście metod produkcyjnych i ich kontroli w stopniu zaawansowanym.							K_W19, K_W25	W, L	
Umiejętności	1.	Potrafi zaprojektować i wykonać prostą syntezę według przepisu preparatywnego. Potrafi zidentyfikować popełniony błąd. Umie wprowadzać drobne modyfikacje przepisu w celu dostosowania do potrzeb.							K_U11, K_U18, K_U23	W, L	
	2.	Umie dokonać analizy jakościowej substancji lub mieszanin chemicznych. Potrafi zbadać obecność w próbce konkretnego jonu/związku według przepisu.							K_U12, K_U19, K_U25	W, L	
	3.	Potrafi dobrać metodę analizy jakościowej do materiału uzyskanego znaną metodą syntezy w celu potwierdzenia jej składu.							K_U11, K_U20, K_U25	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania działań związanych z realizacją procesów produkcji chemicznej, z uwzględnieniem ich skutków technicznych, środowiskowych i społecznych oraz potrzeb ich monitorowania i kontroli							K_K01, K_K02	W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, rozwiązywanie zadań obliczeniowych dla danego tematu, dyskusja.
Tematyka zajęć	

Chemia analityczna: wstęp do analizy chemicznej, metody klasyczne – analiza kationów i anionów, metody miareczkowania, redoksometria, kompleksometria, metody rozdzielania.
 Elektrochemia: dysocjacja elektrolityczna, potencjał elektrochemiczny, aktywność jonów, pomiar pH, ogniwa galwaniczne, elektroliza.
 Kinetyka chemiczna: rodzaje reakcji chemicznych, równowaga dynamiczna i czynniki wpływające na nią, szybkość reakcji, rola katalizatora.
 Termodynamika: zasady termodynamiki, funkcje stanu, pojemność cieplna, termochemia, przemiany fazowe.
 Chemia organiczna: klasyfikacja związków organicznych, grupy funkcyjne, sposoby otrzymywania, właściwości, reakcje.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Laboratorium przedstawia kolejne metody analityczne i syntetyczne, w ramach których studenci własnoręcznie wykonują pomiary na podstawie instrukcji. Celem jest opanowanie praktycznych aspektów wiedzy przekazywanej na Wykładach.
Tematyka zajęć	
Metody rozdzielania – destylacja, krystalizacja. Analiza kationów i anionów. Redoksometria i kompleksometria. Pomiary pH, potencjału, jonometria, aktywność jonów. Miareczkowanie acydometryczne, potencjometryczne, kompleksometryczne. Podstawy preparatyki nieorganicznej Podstawy preparatyki organicznej	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zrównoważone systemy energetyczne				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		praktyczny									
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria zrównoważonego rozwoju									
Forma studiów		stacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	zaliczenie pisemne					50	
Seminarium		25	10	15	prezentacja, przygotowanie do zajęć, dyskusja					50	
Razem:		50	20	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania systemów energetycznych oraz techniczne, środowiskowe i ekonomiczne uwarunkowania i skutki związane z ich rozwojem i eksploatacją.							K_W06 K_W20	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady zrównoważonego rozwoju gospodarczego oraz jego uwarunkowania ekonomiczne, społeczne i środowiskowe.							K_W23	W	
	3.	Zna sposoby wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej w stopniu zaawnsowanym.							K_W20	W	
Umiejętności	1.	Potrafi ocenić efektywność wytwarzania energii							K_U14	W, S	
	2.	Potrafi posługiwać się technikami informatycznymi							K_U08 K_U24	W, S	
	3.	Potrafi odczytywać, analizować i przygotować dokumentację konstrukcyjną i technologiczną							K_U09	W, S	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących wyboru systemów energetycznych, z uwzględnieniem ich aspektów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych.							K_K03	W, S	
	2.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy oraz rozwijania kompetencji zawodowych zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie.							K_K01	W, S	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, przyjmowania różnych ról oraz angażowania się w realizację wspólnych celów i zadań.							K_K06	W, S	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość(e-learning)
Tematyka zajęć	
Wskaźniki energetyczne ZRE Strategia ZRE w prawie UE Zrównoważone bezpieczeństwo energetyczne Wpływ źródeł energetycznych na produkcję energii elektrycznej Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych Rola energetyki odnawialnej i rozproszonej w strategii ZRE Park energetyczny Przetwarzanie energii Monitoring zrównoważonego rozwoju energetyki	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Seminarium	Dyskusja w oparciu o materiały multimedialne i literaturę fachową
Tematyka zajęć	
Globalne zagrożenia środowiskowe oraz wytwarzania energii na środowisko Efekty i zagrożenia wynikające ze zrównoważonego rozwoju energetycznego Zrównoważone systemy energetyczne Ocena systemów energetycznych Przetwarzanie energii	

- Semestr VI

Nazwa modułu (przedmiotu)			Zarządzanie projektami innowacyjnymi			Kod przedmiotu						
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Inżynieria zrównoważonego rozwoju									
Forma studiów			Studia stacjonarne									
Semestr studiów			VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe						Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		
Wykład			25	10	15	egzamin					40	
Laboratorium			50	20	30	zaliczenie ćwiczeń					60	
Razem:			75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna rolę i istotę zarządzania projektem w stopniu zaawansowanym, etapy realizacji projektu oraz prawidłowo interpretuje istotne jego cechy								K_W13	W	
	2.	Rozumie, jak przebiega proces innowacji oraz jak nim zarządzać uwzględniając jego finansowanie oraz dyfuzję innowacji w stopniu zaawansowanym.								K_W17	W	
	3.	Zna rolę innowacji w rozwoju gospodarki, rozumie podstawowe pojęcia w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa autorskiego w stopniu zaawansowanym.								K_W22	W	
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać właściwe techniki komputerowe w procesach zarządzania projektami innowacyjnymi								K_U08	W, L	
	2.	Potrafi prawidłowo na przykładzie określić zasady właściwego przygotowania i realizacji projektu również innowacyjnego								K_U15	W, L	
	3.	Potrafi oceniać, analizować określony projekt na wybranym przykładzie								K_U14	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego angażowania się w zarządzanie projektami i innowacjami, dostrzegania ich znaczenia dla rozwoju organizacji oraz podejmowania działań ukierunkowanych na ich doskonalenie.								K_K04	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji w procesach zarządzania, z uwzględnieniem ich konsekwencji ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i etycznych.								K_K02	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Zarządzanie projektami, zarządzanie przedsiębiorstwem, cele i cechy, parametry i klasyfikacja oraz cykl życia projektu. Obszary i etapy zarządzania projektami: definiowanie projektu, zasoby w projekcie, organizacja zespołu projektowego, zasoby ludzkie projektu, metody i kryteria rekrutacji, systemy motywacyjne, zasady motywowania. Planowanie w projektach, cechy dobrego planu, wady i zalety planowania, czynności planistyczne i planowanie zasobów projektu. Techniki wspomagające zarządzanie projektami. Innowacje: definicja, pojęcie innowacji, klasyfikacja innowacji wraz z przykładami. Makroekonomiczny pomiar innowacyjności, rankingi innowacyjności. Źródła innowacji: przyczyny i bariery innowacyjności. Kreatywność: komponenty kreatywności, czynniki sprzyjające i tłumiące kreatywność i innowacyjności, typy osób kreatywnych. Metody i techniki pobudzania kreatywności indywidualnej i zespołowej. Strategie innowacyjności w przedsiębiorstwie. Współczesne koncepcje strategii innowacyjnej przedsiębiorstw.	

Procesy innowacji i zarządzanie procesami innowacyjnymi.
Wdrażanie innowacji. Transfer technologii. Komercjalizacja wyników prac badawczych oraz kryteriami i metodami oceny projektów innowacyjnych..
Zarządzanie ryzykiem w projektach i we wdrażaniu innowacji. Czynniki ryzyka. Metody zarządzania ryzykiem.
Wspieranie działalności innowacyjnej. Finansowanie projektów i działalności innowacyjnej.

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Ćwiczenia z wykorzystaniem programu komputerowego do zarządzania projektami
Tematyka zajęć	
Koncepcja projektu innowacyjnego, określenie celów i zakresu przedsięwzięcia innowacyjnego. Hierarchiczna struktury zadań WBS w programie MS Project. Dobór zasobów do realizacji zadań projektowych. Harmonogram prac w MS Project. Wyznaczenie ścieżki krytycznej oraz obliczenie terminu końcowego. Optymalizacja projektu z uwagi na kryterium czasu realizacji oraz kosztów. Ocena ryzyka projektu.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zrównoważone systemy energetyczne				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		praktyczny								
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Inżynieria zrównoważonego rozwoju								
Forma studiów		stacjonarne								
Semestr studiów		VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	10	15	zaliczenie pisemne					40
Projekt		50	20	30	realizacja projektu					60
Razem:		75	30	45					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania i rozwoju systemów energetycznych oraz związane z nimi uwarunkowania i skutki techniczne, środowiskowe i ekonomiczne.						K_W06 K_W20	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady zrównoważonego rozwoju gospodarczego oraz jego uwarunkowania ekonomiczne, społeczne i środowiskowe.						K_W23	W	
	3.	Zna sposoby wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej w stopniu zaawansowanym.						K_W20	W	
Umiejętności	1.	Potrafi ocenić efektywność wytwarzania energii						K_U14	W, P	
	2.	Potrafi posługiwać się technikami informatycznymi						K_U08 K_U24	W, P	
	3.	Potrafi odczytywać, analizować i przygotować dokumentację konstrukcyjną i technologiczną						K_U09	W, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących wyboru systemów energetycznych, z uwzględnieniem ich efektywności oraz uwarunkowań technicznych, ekonomicznych i środowiskowych.						K_K03	W, P	
	2.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy oraz rozwijania kompetencji zawodowych zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie.						K_K01	W, P	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, przyjmowania różnych ról oraz angażowania się w realizację wspólnych celów i zadań.						K_K06	W, P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do wykładu- omówienie organizacji zajęć i formy zaliczenia Zrównoważona gosp. energetyczna a środowisko. Zrównoważony rozwój energetyczny. Wskaźniki energetyczne ZRE Polityka energetyczna Polski Struktura systemu elektroenergetycznego Systemy przesyłowe. Sieci i ich struktura Przepływ mocy w KSE Efektywność energetyczna w świetle Dyrektyw UE Bilans mocy systemu energetycznego Zrównoważone źródła energii	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
-------------	--------------------

Projekt	Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie - omówienie organizacji zajęć i formy zaliczenia Globalne zagrożenia środowiskowe oraz wytwarzania energii na środowisko Zrównoważone systemy energetyczne Ocena systemów energetycznych Metody przemian energetycznych Odzysk energii w procesach przemysłowych Rola OZE w zrównoważonym rozwoju energetyki	

Nazwa modułu (przedmiotu)			Bezpieczeństwo procesów przemysłowych					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Inżynieria zrównoważonego rozwoju								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		4
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	20	30	Kolokwium					40	
Projekt		70	40	30	Prezentacja i obrona raportu					60	
Razem:		120	60	60						Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna podstawowe zagrożenia występujące w procesach przemysłowych oraz ich źródła w stopniu zaawansowanym							K_W09	W	
	2.	Rozumie metody identyfikacji i oceny ryzyka w systemach produkcyjnych w stopniu zaawansowanym							K_W11, K_W15, K_W16	W, P	
	3.	Zna zasady projektowania bezpiecznych procesów zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju w stopniu zaawansowanym.							K_W20	W, P	
Umiejętności	1.	Potrafi identyfikować zagrożenia i analizować ryzyko w procesie produkcyjnym.							K_U14	W, P	
	2.	Potrafi stosować wybrane metody oceny ryzyka.							K_U19	W, P	
	3.	Potrafi zaprojektować rozwiązania minimalizujące ryzyko w procesie przemysłowym							K_U21, K_U15	W, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania działań inżynierskich, z uwzględnieniem ich konsekwencji technicznych, ekonomicznych, społecznych i środowiskowych.							K_K02, K_K04	W, P	
	2.	Student jest gotowy do aktywnego i odpowiedzialnego współdziałania w zespole przy identyfikacji i analizie zagrożeń oraz opracowywaniu rozwiązań ukierunkowanych na ich ograniczanie i poprawę bezpieczeństwa.							K_K03	W, P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do bezpieczeństwa procesów przemysłowych. Pojęcia ryzyka, zagrożeń i bezpieczeństwa. Zagrożenia w systemach produkcyjnych. Wypadki przemysłowe – analiza przypadków. Regulacje prawne i normy BHP (ISO, dyrektywy). Systemy zarządzania bezpieczeństwem. Metody identyfikacji zagrożeń. Analiza ryzyka – metody jakościowe i ilościowe. FMEA – analiza przyczyn i skutków. HAZOP – analiza operacyjna FTA i ETA – analiza zdarzeń. Bezpieczeństwo maszyn i instalacji. Ergonomia i czynnik ludzki. Cyberbezpieczeństwo procesowe. Bezpieczeństwo a zrównoważony rozwój i środowisko.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Zespołowe opracowanie wybranego zagadnienia inżynierskiego, opracowanie raportu z realizacji projektu, prezentacja wyników.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do projektu, wybór procesu. Charakterystyka procesu. Identyfikacja zagrożeń. Lista zdarzeń niebezpiecznych. Analiza przyczyn zagrożeń. Wstępna ocena ryzyka. FMEA – wykonanie analizy HAZOP – analiza	

procesu. Drzewo błędów (FTA). Ocena skutków ryzyka. Projekt środków bezpieczeństwa. Optymalizacja procesu. Aspekty środowiskowe i zrównoważonego rozwoju. Opracowanie raportu końcowego

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zrównoważona produkcja					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria zrównoważonego rozwoju									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	5	Zajęcia kontaktowe	3	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		5	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe								Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć
Wykład		60	20	30	Kolokwium					50	
Laboratorium		120	40	60	Ocena: przygotowania do zajęć, sprawozdań laboratoryjnych, aktywności na zajęciach					50	
Razem:		150	60	90						Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zrównoważonej i czystszej produkcji, analizy cyklu życia (LCA) oraz gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), a także ich znaczenie dla ograniczania oddziaływania procesów produkcyjnych na środowisko.						K_W15, K_W16, K_W20	W		
	2.	Zna zależności między procesami produkcyjnymi, zużyciem zasobów (surowców, energii) oraz ich wpływem na środowisko i gospodarkę w stopniu zaawansowanym.						K_W06, K_W20	W, L		
	3.	Student zna i rozumie zasady i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), metod poprawy efektywności energetycznej oraz technologii magazynowania energii, w tym systemów akumulatorowych, w procesach i systemach produkcyjnych.						K_W23, K_W17	W, L		
Umiejętności	1.	Potrafi analizować i oceniać proces produkcyjny pod kątem środowiskowym (LCA, wskaźniki środowiskowe, bilanse materiałowo-energetyczne)						K_U12, K_U14	W, L		
	2.	Potrafi projektować rozwiązania poprawiające efektywność zasobową i energetyczną procesów produkcyjnych (ekoprojektowanie, lean & green)						K_U15, K_U17, K_U21	W, L		
	3.	Potrafi dobierać technologie (w tym OZE) oraz rozwiązania techniczne i organizacyjne minimalizujące wpływ na środowisko.						K_U13, K_U24	W, L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji inżynierskich i produkcyjnych, z uwzględnieniem ich wpływu na społeczeństwo, środowisko oraz zasady zrównoważonego rozwoju.						K_K02	W, L		
	2.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i rozwijania kompetencji zawodowych w zakresie technologii proekologicznych, z uwzględnieniem ich znaczenia dla ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.						K_K01	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Zarządzanie zrównoważoną produkcją w przedsiębiorstwie. Audyt środowiskowy procesu produkcyjnego. Lean & Green Manufacturing. Zarządzanie energią w produkcji. Koszty środowiskowe w produkcji. Systemy raportowania (ESG, ślad środowiskowy).	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Zespołowa analiza danych procesowych, prezentacja wyników.
Tematyka zajęć	
Analiza inżynierska obejmująca: mapowanie procesu produkcyjnego, identyfikacja strat materiałowych, obliczanie wskaźników efektywności (KPI), analiza zużycia energii, analiza kosztów środowiskowych, symulacja usprawnień.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Informatyczne systemy zarządzania				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria zrównoważonego rozwoju									
Forma studiów		Studia stacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	10	15	Kolokwium zaliczeniowe					40	
Laboratorium		50	20	30	zaliczenie ćwiczeń					60	
Razem:		75	30	45						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody, narzędzia i systemy komputerowego wspomaganie zarządzania oraz zasady ich wykorzystania w analizie i rozwiązywaniu problemów decyzyjnych w organizacji.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie etapy procesu decyzyjnego oraz specyfikę i uwarunkowania podejmowania decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym zarządzania.							K_W03	W	
	3	Student zna i rozumie rodzaje, charakterystykę i zasady stosowania kryteriów decyzyjnych o charakterze deterministycznym, probabilistycznym i rozmytym oraz ilościowych i jakościowych kryteriów oceny wykorzystywanych w procesach decyzyjnych.							K_W13	W	
	4	Student zna i rozumie zasady modelowania i reprezentacji systemów zintegrowanych oraz sposoby przedstawiania ich struktury, elementów i wzajemnych powiązań.							K_W15, K_W17	W	
	5	Zna strukturę i zakres zintegrowanych systemów informatycznych							K_W17	W	
	6	Zna cykl życia systemów informatycznych oraz sposoby jego wydłużania							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi opracować model organizacyjny przedsiębiorstwa uwzględniając przepływ informacji							K_U01, K_U08, K_U15	W, L	
	2.	Student potrafi modelować procesy w przedsiębiorstwie							K_U01, K_U08, K_U15	W, L	
	3.	Student potrafi zaprojektować strukturę funkcjonalną systemu informatycznego do zarządzania							K_U01, K_U06, K_U10, K_U15	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji, z uwzględnieniem ich konsekwencji technicznych, ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i etycznych.							K_K02	W, L	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania jej ograniczeń oraz systematycznego uzupełniania i aktualizowania wiedzy z wykorzystaniem różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.							K_K01	W, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy z zakresu zarządzania w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K04	W, L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	

System informacyjny a informatyczny przedsiębiorstw
 Rodzaje struktur organizacyjnych przedsiębiorstw oraz ich znaczenie w zintegrowanym zarządzaniu
 Restrukturyzacja przedsiębiorstw. Metody restrukturyzacji
 Strategie informatyzacji organizacji
 Integracja w systemach informatycznych zarządzania
 Integracja w zakresie technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji
 Modele systemów zintegrowanych: MRP, MRP II, ERP
 Klasyfikacja zintegrowanych systemów zarządzania przedsiębiorstwem
 Zakres i struktura zintegrowanych systemów informatycznych
 Cykl życia zintegrowanych systemów informatycznych

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Ćwiczenia z wykorzystaniem programu komputerowego klasy ERP
Tematyka zajęć	
Przygotowanie modeli procesów realizowanych w przedsiębiorstwie Konfiguracja systemu klasy ERP – Comarch XL Założenie kont użytkowników, utworzenie bazy, podłączanie bazy na dowolnym stanowisku, logowanie do systemu i administracja Opracowywanie dokumentów w modułach: zamówienia, zakup, sprzedaż Obsługa klientów w systemie ERP - moduł CRM Planowanie i harmonogramowanie produkcji w systemie ERP Realizacja procesu produkcji w systemie ERP w oparciu o zdefiniowaną technologię produkcji	

- Semestr VII

Nazwa modułu (przedmiotu)			Zrównoważona produkcja					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Inżynieria zrównoważonego rozwoju								
Forma studiów			Studia stacjonarne								
Semestr studiów			VII								
Tryb zaliczenia przedmiotu			egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	6	Zajęcia kontaktowe	3	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	6		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		60	30	30	Kolokwium					50	
Projekt		120	60	60	Ocena: przygotowanego projektu, umiejętności obrony projektu, aktywności na zajęciach					50	
Razem:		180	90	90						Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zrównoważonej i czystszej produkcji, analizy cyklu życia (LCA) oraz gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), a także ich znaczenie dla ograniczania oddziaływania procesów produkcyjnych na środowisko.							K_W15, K_W16, K_W20	W	
	2.	Zna zależności między procesami produkcyjnymi, zużyciem zasobów (surowców, energii) oraz ich wpływem na środowisko i gospodarkę w stopniu zaawansowanym.							K_W06, K_W20	W, P	
	3.	Student zna i rozumie zasady i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), metod poprawy efektywności energetycznej oraz technologii magazynowania energii, w tym systemów akumulatorowych, w procesach i systemach produkcyjnych.							K_W23, K_W17	W, P	
Umiejętności	1.	Potrafi analizować i oceniać proces produkcyjny pod kątem środowiskowym (LCA, wskaźniki środowiskowe, bilanse materiałowo-energetyczne)							K_U12, K_U14	W, P	
	2.	Potrafi projektować rozwiązania poprawiające efektywność zasobową i energetyczną procesów produkcyjnych (ekoprojektowanie, lean & green)							K_U15, K_U17, K_U21	W, P	
	3.	Potrafi dobierać technologie (w tym OZE) oraz rozwiązania techniczne i organizacyjne minimalizujące wpływ na środowisko.							K_U13, K_U24	W, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji inżynierskich i produkcyjnych, z uwzględnieniem ich wpływu na społeczeństwo, środowisko oraz zasady zrównoważonego rozwoju.							K_K02	W, P	
	2.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i rozwijania kompetencji zawodowych w zakresie technologii proekologicznych, z uwzględnieniem ich znaczenia dla ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.							K_K01	W, P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Projektowanie zrównoważonych systemów produkcyjnych. Integracja technologii (w tym OZE i magazynów energii). Digitalizacja i monitoring środowiskowy (Industria 4.0). Zarządzanie ryzykiem środowiskowym. Łańcuch dostaw i wpływ środowiskowy (operacyjnie). Strategie dekarbonizacji przedsiębiorstw.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Zespołowe opracowanie wybranego zagadnienia inżynierskiego, opracowanie raportu z realizacji projektu, prezentacja wyników.
Tematyka zajęć	

Wybór i definicja problemu. Analiza procesu produkcyjnego. Identyfikacja problemów. Projekt usprawnień: redukcja strat, poprawa efektywności, integracja energii / technologii. Ocena: ekonomiczna, operacyjna. Plan wdrożenia (timeline, koszt, ryzyko).

b) Studia niestacjonarne

- Semestr I

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język angielski				Kod przedmiotu						
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji										
Profil kształcenia		Praktyczny										
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia										
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności										
Forma studiów		niestacjonarne										
Semestr studiów		I										
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %	
Laboratorium		25	5	20	- prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, kolokwium zaliczeniowe						100%	
Razem:		25	5	20							Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student: zna i rozumie język angielskim w mowie i piśmie na poziomie A2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.							K_W10	L		
	2.	Rozumie ze słuchu różne teksty o tematyce ogólnej w stopniu zaawansowanym.							K_W14	L		
	3.	Zna i rozumie proste teksty o tematyce ogólnej							K_W14	L		
Umiejętności	1.	Student potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, formułować wypowiedzi zrozumiałe dla rodzimego użytkownika danego języka, relacjonować wydarzenia, opisywać własne przeżycia, reakcje i wrażenia oraz skutecznie komunikować się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zarówno w kraju, jak i za granicą.							K_U02	L		
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu główne myśli wypowiedzi formułowanych w standardowej odmianie języka oraz identyfikować i interpretować główne wątki programów radiowych i telewizyjnych dotyczących spraw bieżących oraz zagadnień związanych z działalnością zawodową.							K_U03	L		
	3.	Potrafi napisać spójną, poprawną pod względem gramatycznym i leksykalnym wypowiedź pisemną na tematy ogólne lub związane z zainteresowaniami, potrafi swobodnie redagować e-mail							K_U03	L		
	4.	Potrafi zinterpretować główny sens tekstu czytanego, rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych spraw typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.							K_U02	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych.							K_K02	L		
	2.	Student jest gotowy do współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról w realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L		

Treści kształcenia

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia
Tematyka zajęć		
Przedstawianie się. Zwyczaje żywieniowe w różnych krajach i kulturach. Czasy teraźniejsze: Present Simple i Present Continuous. Sport. Narracja: Past Simple, Past Continuous, Past Perfect Relacje rodzinne. Opisywanie cech osobowości. Pieniądze. Określanie ilości. Liczby. Czasy: Present Perfect vs Past Simple. Punkty zwrotne w życiu. Czas Present Perfect Continuous. Transport i podróżowanie. Stopniowanie przymiotników. Technologia i społeczeństwo. Gałęzie technologii. Studiowanie na uczelni technicznej. Projektowanie przemysłowe. Słynni projektanci. Technologia a sport. Materiały wykorzystywane do produkcji sprzętu sportowego. Kolokwium zaliczeniowe.		

Nazwa modułu (przedmiotu)				Język niemiecki				Kod przedmiotu			
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia				Praktyczny							
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia							
Specjalność				Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów				Studia niestacjonarne							
Semestr studiów				I							
Tryb zaliczenia przedmiotu				zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Laboratorium		25	5	20	Wypowiedzi ustne na zajęciach, prace domowe: ćwiczenia leksykalne i gramatyczne, prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, testy zaliczeniowe						100%
Razem:		25	5	20					Razem	100%	
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunku	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student: zna i rozumie język niemieckim w mowie i piśmie na poziomie A2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. - dysponuje kompetencją językową umożliwiającą generowanie wypowiedzi zrozumiałych dla rodzimego użytkownika danego języka. Zna podstawowe słownictwo umożliwiające komunikowanie się w zakresie informacji na poziomie A2.							K_W10	L	
	2.	Rozumie ze słuchu różne teksty o tematyce ogólnej w stopniu zaawansowanym.							K_W14	L	
	3.	Zna obcojęzyczne źródła informacji, w szczególności literatury specjalistycznej, Internetu.							K_W12	L	
Umiejętności	1.	Student potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, formułować spójne i zrozumiałe wypowiedzi, relacjonować wydarzenia, opisywać własne przeżycia, reakcje i wrażenia oraz skutecznie komunikować się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zarówno w kraju, jak i za granicą.							K_U14	L	
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu główne myśli wypowiedzi w standardowej odmianie języka oraz główne wątki programów radiowych i telewizyjnych dotyczących spraw bieżących i zawodowych.							K_U14	L	
	3.	Student potrafi napisać spójną, poprawną pod względem gramatycznym i leksykalnym wypowiedź pisemną na tematy ogólne lub związane z zainteresowaniami							K_U14	L	
	4.	Student potrafi zinterpretować główny sens tekstu czytanego, rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych spraw typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.							K_U14	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych.							K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról w realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L	
	3.	Student jest gotowy do właściwego określania priorytetów oraz odpowiedzialnego planowania działań związanych z realizacją powierzonych zadań.							K_K03	L	
	4.	Student jest gotowy do skutecznego i odpowiedzialnego komunikowania się z uczestnikami procesu dydaktycznego, z poszanowaniem zasad współpracy i wzajemnego szacunku.							K_K08	L	

Treści kształcenia

Laboratorium	Metody dydaktyczne	metody: komunikatywna i kognitywna
Tematyka zajęć		
Treści: Powitanie, samopoczucie, dane osobowe, zawody, rodzina. Czas wolny. Zakupy. Podróże, środki komunikacji. Przebieg dnia. Rozmowy o zawodzie i sprawach osobistych. Znajomość języków obcych. Czas wolny. Zwyczaje żywieniowe. Rozmowy o przeszłości, wywiady. Opisywanie drogi do hotelu. Mieszkanie. Miasto. W hotelu. Plany i życzenia. Zdrowie i choroba. Części ciała. Wygląd i charakter. Gospodarstwo domowe. Reguły w ruchu drogowym. Ubranie. Pogoda. Święta i uroczystości.		

Gramatyka: Koniugacja czasownika, przeczenie z nicht, pytania o rozstrzygnięcie – tak/nie. Zaimki dzierżawcze. Rodzajnik określony i nieokreślony. Czasowniki modalne. Przeczenie kein/keine/kein i nicht. Liczba pojedyncza i mnoga rzeczowników w mianowniku i bierniku. Czasowniki rozdzielnie złożone. Pozycja czasownika w zdaniu. Klamra zdaniowa. Czas Perfekt z haben i sein. Przyimki z celownikiem, zaimki dzierżawcze, dopełniacz imion własnych. Przyimki mit/ohne czasownik modalny wollen. Tryb rozkazujący (Sie), czasownik modalny sollen. Präteritum war, hatte. Perfekt czasowników nierozdzielnie złożonych. Tryb rozkazujący(du, ihr), zaimek osobowy w bierniku. Czasowniki modalne dürfen, müssen. Stopniowanie przymiotników, porównania. Słowotwórstwo –los. Konjunktiv II würde. Liczebniki porządkowe.

Słownictwo specjalistyczne: Finanse i rachunkowość. Zarządzanie produkcją i usługami. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem. Logistyka w przedsiębiorstwie. Nauka o materiałach. Procesy produkcyjne. Automatyzacja procesów produkcyjnych.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Etykieta w życiu publicznym				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,4			Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	16	9	Zaliczenie końcowe w formie pisemnej/Zaliczenie końcowe w formie prezentacji					100	
Razem:		25	16	9						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie zasady <i>savoir vivre</i> oraz ich normatywne i kulturowe przesłanki						K_W20	W		
	2.	Zna i rozumie aksjologiczne i pragmatyczne uwarunkowania taktownego sposobu bycia w interakcjach społecznych						K_W20	W		
	3.	Rozumie konieczność respektowania reguł związanych z odmiennymi kręgami kulturowymi w stopniu zaawansowanym.						K_W20	W		
Umiejętności	1.	Student potrafi zastosować wybrane teorie w praktyce.						K_U16	W		
	2.	Student potrafi rozpoznawać i interpretować interakcje społeczne oraz dostosowywać sposób działania i komunikowania się do sytuacji społecznej.						K_U23	W		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego dostosowywania swojego zachowania do zasad etykiety obowiązujących w różnych sytuacjach społecznych i zawodowych.						K_K01 K_K02	W		
	2.	Student jest gotowy do świadomego stosowania zasad etykiety oraz przestrzegania przyjętych norm zachowania w różnych sytuacjach życia publicznego.						K_K04 K_K06	W		
	3.	Student jest gotowy do świadomego stosowania zasad etykiety biznesowej oraz przestrzegania przyjętych norm zachowania w relacjach zawodowych.						K_K04 K_K06	W		

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Etyczne i kulturowe wyznaczniki zachowań człowieka. Filozofia <i>savoir vivre</i> Proces porozumiewania się: język, tematy do rozmowy, korespondencja tradycyjna, telefon, Internet, netykieta Precedencja: powitanie, pożegnanie, na uczelni, przy stole, w samochodzie <i>Savoir vivre</i> w pracy, miejscach publicznych, na uczelni, podczas uroczystości i spotkań prywatnych Mowa ciała i ubiór (dress code, elegancja) Spotkania towarzyskie: obowiązki gościa i gospodarza, przygotowanie stołu, zachowanie przy stole, spożywanie posiłków Dobre obyczaje w pracy – podstawy etykiety biznesu		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Komunikacja społeczna					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,4		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		25	16	9	Zaliczenie końcowe w formie pisemnej/Zaliczenie końcowe w formie prezentacji					100	
Razem:		25	16	9						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie pojęcia i problemy komunikacji społecznej.							K_W20	W	
	2.	Zna i rozumie zasady komunikacji ze współpracownikami, mechanizmy wpływu społecznego, rozróżnia podstawowe techniki manipulacyjne							K_W20	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi zastosować wybrane teorie w praktyce.							K_U16	W	
	2.	Student potrafi rozpoznawać i interpretować interakcje społeczne oraz odpowiednio dostosowywać sposób komunikowania się i działania do sytuacji społecznej.							K_U23	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ciągłego doskonalenia posiadanej wiedzy oraz rozwijania kompetencji społecznych i komunikacyjnych.							K_K01 K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do właściwego komunikowania się w różnych rolach społecznych, współpracy w grupie oraz odpowiedzialnego realizowania zadań indywidualnych i zespołowych.							K_K04 K_K06	W	

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Pojęcie komunikacji. Kanały i kody komunikacyjne. Modele komunikacji Zjawisko konformizmu. Informacyjny wpływ społeczny, normatywny wpływ społeczny Teoria dysonansu poznawczego L. Festingera Wpływ społeczny i obrona przed manipulacją. Podstawowe techniki manipulacji społecznej Komunikacja w reklamie. Człowiek w reklamie i zasada dopasowania. Marketing MIX Asertywność i asertywne zachowania w kontaktach interpersonalnych Stereotypy, uprzedzenia, dyskryminacja. Metody skutecznej walki z uprzedzeniami Atrakcyjność interpersonalna. Kierowanie własnym wizerunkiem, autoprezentacja		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Technologia informacyjna					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe								Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć
Laboratorium		50	35	15	Zaliczenie prac wykonanych na laboratoriach. Sprawdzian praktyczny.					100	
Razem:		50	35	15						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz rolę ergonomii w środowisku pracy.						K_W09	L		
Umiejętności	1.	Potrafi posługiwać się odpowiednimi technikami informacyjnymi i informatycznymi						K_U08	L		
	2.	Potrafi stosować nowoczesne technologie informatyczne						K_U10	L		
	3.	Potrafi ocenić przydatność nowych technologii dla przedsiębiorstw.						K_U13	L		
	4.	Potrafi planować i organizować indywidualną pracę.						K_U23	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania potrzeby jej systematycznego uzupełniania oraz ciągłego doskonalenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.						K_K01	L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia roli absolwenta kierunku technicznego oraz upowszechniania wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych, z uwzględnieniem ich wpływu na jakość życia i warunki pracy.						K_K06	L		

Treści kształcenia

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Wykonywanie ćwiczeń z wykorzystaniem pakietu MS Office.
Tematyka zajęć		
Zajęcia organizacyjne, przepisy BHP i regulamin pracowni komputerowej. Charakterystyka komputera PC. Ćwiczenia praktyczne wykorzystujące elementy systemu Windows. Tworzenie dokumentu za pomocą edytora tekstu. Ćwiczenia praktyczne – cz. 1 Tworzenie dokumentu za pomocą edytora tekstu. Ćwiczenia praktyczne – cz. 2 Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego. Ćwiczenia praktyczne – cz. 1 Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego. Ćwiczenia praktyczne – cz. 2 Grafika menedżerska i prezentacyjna. Tworzenie prezentacji multimedialnej. Bazy danych. Ćwiczenia praktyczne. Sprawdzian umiejętności. Wiersz poleceń systemu Windows. Podstawowe polecenia. Przeglądanie stron komputerowych i komunikacja. Tworzenie strony WWW Ocena strony WWW. Zaliczenie przedmiotu.		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Chemia ogólna					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia niestacjonarne								
Semestr studiów			I								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	15	10	Kolokwium					40	
Ćwiczenia		50	35	15	Kolokwium, aktywność na zajęciach					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie pojęcia i prawa chemiczne, budowę atomu i cząsteczki, właściwości pierwiastków wynikające z ich położenia w układzie okresowym, rodzaje wiązań chemicznych oraz sposoby wyrażania stężeń roztworów.							K_W06 K_W24	W	
	2.	Zna i rozumie charakterystykę stanów skupienia materii oraz prawa nimi rządzące							K_W06 K_W24	W,C	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym elementy termodynamiki chemicznej, prawa opisujące stan równowagi chemicznej, oraz podstawy kinetyki reakcji chemicznych							K_W05 K_W06 K_W24	W,C	
	4.	Zna i rozumie zasady zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy związane z operacjami wykonywanymi przy użyciu różnych związków chemicznych							K_W06 K_W24	W,C	
Umiejętności	1.	Potrafi wykonywać obliczenia chemiczne obejmujące różne sposoby wyrażania stężeń oraz równowagi w wodnych roztworach elektrolitów							K_U12	W,C	
	2.	Potrafi samodzielnie przeprowadzać eksperymenty chemiczne oraz przygotować sprawozdanie z przeprowadzanego eksperymentu							K_U12	C	
	3.	Potrafi korzystać z różnych źródeł informacji w celu poszerzenia posiadanej wiedzy chemicznej oraz krytycznie je oceniać, potrafi współpracować w grupie przyjmując określone role							K_U02 K_U12 K_U20 K_U25	C	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy oraz jej systematycznego uzupełniania i doskonalenia w procesie samokształcenia.							K_K02	W	
	2.	Student jest gotów do odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy z zakresu chemii w rozwiązywaniu problemów praktycznych oraz do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i jej uzupełniania w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych.							K_K01	W,C	

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		

Wstępne pojęcia chemiczne - budowa atomu, masa atomowa, nuklidy, izotopy, mol. Sposoby wyrażania stężeń. Elektronowa struktura atomu - zasada nieoznaczoności Heisenberga, równanie Schrödingera, atom wodoru, orbitale, liczby kwantowe, zasady wypełniania powłok elektronowych. Układ okresowy pierwiastków - formy układu, miejsce w układzie a struktura elektronowa, bloki, grupy i okresy w układzie, nazewnictwo pierwiastków, okresowość właściwości pierwiastków. Budowa cząsteczki - rodzaje wiązań chemicznych, orbitale cząsteczkowe, hybrydyzacja orbitali. Gaz doskonały i gazy rzeczywiste. Budowa i właściwości cieczy. Ciała stałe i ich właściwości, struktura ciał stałych. Elementy termodynamiki chemicznej. Układ – rodzaje. Funkcja stanu. Energia wewnętrzna. I-sza zasada termodynamiki. Entalpia. Potencjał termodynamiczny. Procesy egzoenergetyczne i endoenergetyczne. Prawo Hessa. Równowaga chemiczna - reakcje odwracalne i nieodwracalne, stan równowagi, stopień przereagowania, prawo działania mas, zależność położenia stanu równowagi od stężenia, ciśnienia i temperatury, reguła przekory, dobór optymalnych warunków reakcji. Równowagi w roztworach elektrolitów. Reakcje w roztworach. Kwasy i zasady - elektrolity, równowagi w roztworach słabych elektrolitów, teorie kwasów, dysocjacja wody, dysocjacja kwasów wielozasadowych, stałe dysocjacji kwasów i zasad, moc kwasów, amfoteryczność, hydroliza soli, iloczyn rozpuszczalności. Chemia związków koordynacyjnych. Budowa. Nomenklatura związków kompleksowych. Równowagi w roztworach związków kompleksowych

Ćwiczenia	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie zadań rachunkowych
Tematyka zajęć		
Ogólne zasady wykonywania obliczeń, jednostki miar wybranych wielkości fizycznych, dokładność obliczeń Obliczenia stechiometryczne dla czystych substancji Bilansowanie równań stechiometrycznych Równania reakcji utleniania i redukcji Obliczenia stechiometryczne dla przemian chemicznych Prawa gazowe, równanie stanu gazu, mieszaniny gazowe Mieszaniny i roztwory – sposoby wyrażania stężeń Mieszaniny i roztwory – przeliczanie stężeń Mieszaniny i roztwory – rozcieńczanie, zateżanie, mieszanie Termochemia – termodynamiczny opis przemian i pierwsza zasada termodynamiki, efekty cieplne przemian Równowaga chemiczna w układach gazowych, stopień przereagowania, stała równowagi Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów – iloczyn jonowy wody, pH		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Fizyka					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-	
		Całkowita	Pracy studenta								Zajęcia kontaktowe
Wykład		30	20	10	kolokwium					50	
Ćwiczenia		45	35	10	Ocena na podstawie przygotowania do zajęć i sporządzonych sprawozdań					50	
Razem:		75	55	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa, pojęcia i zjawiska fizyczne niezbędne do opisu i analizy podstawowych zagadnień inżynierskich.						K_W02	W,		
	2.	Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.						K_W09	W		
Umiejętności	1.	Potrafi opracować i przedstawić sprawozdanie z ćwiczenia realizowanego w czasie zajęć laboratoryjnych						K_U02	W, Ć		
	2.	Potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty fizyczne. Potrafi interpretować wyniki i wyciągać wnioski.						K_U12	W, Ć		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz rozpoznawania jej ograniczeń.						K_K01	W, Ć		

Wykład	Metody dydaktyczne	prezentacja multimedialna
Tematyka zajęć		
Świat zjawisk fizycznych. Czym jest fizyka. Fizyka a nauki techniczne. Oddziaływania fundamentalne. Cząstki elementarne. Fizyka relatywistyczna i nierelatywistyczna. Fizyka kwantowa i klasyczna. Wielkości fizyczne podstawowe i pochodne. Układ jednostek SI. Wielokrotne i podwielokrotne jednostek podstawowych. Obserwacja, doświadczenie, pomiar. Analiza błędów pomiarowych. Metody badań fizycznych. Opis ruchu. Układ odniesienia, układ współrzędnych. Położenie i tor. Prędkość i przyspieszenie. Przykłady ruchu: ruch prostoliniowy, ruch ze stałym przyspieszeniem, ruch po okręgu, ruch harmoniczny. Dynamika punktu materialnego i ruchu postępowego ciała sztywnego. Praca i energia. Dynamika ruchu obrotowego ciała sztywnego. Właściwości sprężyste ciał. Kolokwium zaliczeniowe.		

Ćwiczenia	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie zadań przy tablicy
Tematyka zajęć		

Nauka i społeczeństwo.

Matematyka w fizyce. Zapis formalny. Krótkie i proste zadania.

Sprostowania pewnych często popełnianych błędów przy rozwiązywaniu zadań.

Rozwiązywanie zadań dotyczących ruchu jednowymiarowego.

Rozwiązywanie zadań dotyczących dynamiki punktu materialnego i ruchu postępowego ciała sztywnego.

Rozwiązywanie zadań obejmujących pojęcia: energia, praca.

Rozwiązywanie zadań z zakresu dynamiki ruchu obrotowego ciała sztywnego.

Rozwiązywanie zagadnień dotyczących sprężystości ciał.

Kolokwium zaliczeniowe i omówienie wyników uzyskiwanych przez studentów w trakcie ćwiczeń.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Mikroekonomia					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		35	25	10	Pisemny egzamin,					60	
Ćwiczenia		40	30	10	Kolokwium					40	
Razem:		75	55	20						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)					Efekty kierunkowe		Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie różnice pomiędzy mikroekonomią i makroekonomią oraz nurty współczesnej ekonomii.					K_W13, K_W14		W		
	2.	Zna i rozumie pojęcia, prawidłowości i problemy związane z teorią rynku i teorią konsumenta oraz teorią przedsiębiorstwa.					K_W14, K_W20		W		
	3.	Zna i rozumie pojęcia, prawidłowości i problemy związane z gospodarką jako całością.					K_W14, K_W20		W		
Umiejętności	1.	Posiada umiejętność rozumienia i posługiwania się podstawowymi kategoriami gospodarki rynkowej.					K_U15, K_U22		C, W		
	2.	Student potrafi stosować teorię konsumenta i producenta do analizy problemów gospodarczych oraz oceny racjonalności decyzji podmiotów gospodarczych i gospodarstw domowych.					K_U15, K_U22		C, W		
	3.	Student potrafi analizować mechanizmy funkcjonowania przedsiębiorstwa w warunkach różnych struktur rynku i form konkurencji oraz oceniać ich wpływ na podejmowane decyzje gospodarcze.					K_U15, K_U22		C, W		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego śledzenia aktualnych zjawisk i wydarzeń ekonomicznych, ich krytycznej oceny oraz uwzględniania ich wpływu na funkcjonowanie gospodarki w skali makro-, mezo- i mikroekonomicznej.					K_K02, K_K05		C, W		

Wykład	Metody dydaktyczne	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
		Tematyka zajęć

Wprowadzenie do ekonomii: ekonomia, gospodarowanie, potrzeba, dobro, zasób; ekonomia pozytywna, normatywna, mikroekonomia, makroekonomia; Krzywa możliwości produkcyjnych, prawo malejących przychodów; Teoria dobrobytu. Narzędzia analizy ekonomicznej: Wskaźniki i stopy procentowe; Wartości średnie; Wartości nominalne i realne; Wartość pieniądza w czasie; Modele ekonomiczne.

Rynek. Popyt, podaż, cena: Rynek i jego elementy; Popyt, funkcja popytu, determinanty popytu, zapotrzebowanie (wielkość popytu), prawo popytu; Nietypowe krzywe popytu (efekt owczego pędu i snobizmu, paradoks Giffena, paradoks Veblena); Podaż, funkcja i determinanty podaży, ilość oferowana (wielkość podaży), prawo podaży.

Reakcja popytu na zmiany cen i dochodów. Elastyczność cenowa podaży: Elastyczność: cenowa popytu (punktowa, łukowa), dochodowa popytu (dobra niższego rzędu, normalne, pierwszej potrzeby, luksusowe, prawo i krzywa Engla), mieszana cenowa popytu (dobra substytucyjne, komplementarne, neutralne), cenowa podaży; podatku kwotowego - koszty i transfery.

Mechanizm rynkowy: cena maksymalna i minimalna; równowaga rynkowa, nadwyżka: konsumenta, producenta.

Teoria wyboru konsumenta: linia budżetowa, krzywa obojętności, krańcowa stopa substytucji; ścieżka wzrostu dochodu; efekt substytucyjny i dochodowy; Indywidualna krzywa popytu, preferencje klienta a transfery rzeczowe i gotówkowe.

Producent. Podstawy teorii przedsiębiorstwa: Cele i formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw; koszt alternatywny i księgowy; zysk ekonomicznego i księgowy.

Koszty i przychody w przedsiębiorstwie w krótkim okresie: krótki i długi okres; koszt: stały, zmienny, przeciętny, marginalny, związki między tymi kosztami; przychód: całkowity, marginalny; bilans, rachunek wyników; próg rentowności.

Koszty a produkcja: Prawo malejącej wydajności dodatkowych nakładów; funkcja produkcji Cobba-Douglasa; izokwanta, krańcowa stopa technicznej substytucji czynników produkcji; kapitałochłonność, pracochłonność, izokoszta; koszty w długim okresie.

Decyzje producenta dotyczące optymalnej wielkości produkcji: Optymalna wielkość produkcji w krótkim i w długim okresie; Koszty przeciętne w krótkim i długim okresie.

Struktury rynku. Konkurencja doskonała: Metody pomiaru koncentracji na rynku i siły rynkowej; Konkurencja doskonała; efektywność w sensie Pareta, rynki sporne.

Monopol: Monopol naturalny i państwowy; optymalna wielkość produkcji i cena monopolisty; różnicowanie cen (dyskryminacja cenowa); społeczny koszt monopolu; praktyki monopolistyczne i ustawodawstwo antymonopolowe.

Struktury rynku: konkurencja monopolistyczna i oligopol: model podwójnej krzywej popytu; Oligopol i jego modele, kartel, zmonopolizowanie, przywództwo cenowe.

Analiza rynków czynników produkcji: Popyt na czynniki produkcji; krańcowy przychód z zasobu; popyt na zasoby a maksymalizacja zysku przedsiębiorstw; rynek: pracy, kapitału (kapitał rzeczowy, kapitał finansowy, zysk); ziemi (renta ekonomiczna).

Ryzyko w działalności gospodarczej: Ryzyko, niepewność; malejąca użyteczność krańcowa; łączenie i dzielenie ryzyka; ryzyko moralne; selekcja negatywna; portfel inwestycyjny; teoria rynków efektywnych; rynki: asekuracyjne, transakcji terminowych; cena spot.

Ćwiczenia	Metody dydaktyczne	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy, studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć		
Narzędzia ekonomisty. Popyt, podaż, rynek. Elastyczność popytu, podaży, dochodu. Zachowanie konsumenta. Przedsiębiorstwo – przychody i koszty Formy rynku. Rynek czynników produkcji.		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Zarządzanie					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia niestacjonarne								
Semestr studiów			I								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	0,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		75	60	15	Egzamin					100	
Razem:		75	60	15						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie wybrane normy i standardy niezbędne w zarządzaniu organizacją							K_W12, K_W13	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady zarządzania przedsiębiorstwem, jego zasobami oraz procesami zachodzącymi w organizacji.							K_W12, K_W13	W	
	3.	Zna i rozumie zagadnienia z obszaru organizacji przedsiębiorstw i ich projektowania							K_W13, K_W17	W	
	4.	Zna i rozumie trendy rozwojowe w zarządzaniu i nowe koncepcje w tym zakresie							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi samodzielnie studiować i pozyskiwać informacje w działalności organizacji							K_U01	W	
	2.	Potrafi samodzielnie poszerzać i uzupełniać wiedzę w celu podniesienie kompetencji							K_U04	W	
	3.	Student potrafi identyfikować i analizować procesy wewnętrzne zachodzące w organizacji.							K_U04	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do uwzględniania interdyscyplinarnego charakteru zarządzania oraz odpowiedzialnego podejmowania decyzji z uwzględnieniem ich wpływu na społeczeństwo i otoczenie.							K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykorzystywania metod zarządzania z uwzględnieniem ich wpływu na skuteczność funkcjonowania organizacji.							K_K02	W	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykorzystywania zasad zarządzania w prowadzeniu działalności gospodarczej oraz uwzględniania ich znaczenia dla skutecznego funkcjonowania przedsiębiorstwa.							K_K02	W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład, prezentacja multimedialna, studia przypadków
Tematyka zajęć		
Zarządzanie – definicja, istota zarządzania oraz jego znaczenie. Elementy zarządzania, planowanie, sterowanie, organizowanie i kontrola. Istota organizacji i zarządzania. Funkcje zarządzania. Otoczenie organizacji i jego wpływ na zarządzanie i podejmowanie decyzje. Struktury organizacyjne. Podejmowanie decyzji na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym. Wpływ klient/odbiorcy na decyzje w zależności od horyzontu planu. Zasoby ludzkie i ich znaczenie w kontekście zarządzania (human resources management). Rola kierownika i style kierowania. Zarządzanie w kontekście Lean. Podstawy zarządzania w kontekście jakości (TQM). Podejmowanie decyzji (narzędzia ilościowe i jakościowe). Nowoczesne koncepcje zarządzania. Przedstawienie zasad zarządzania wiedzą oraz zarządzania w organizacjach inteligentnych.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Maszynoznawstwo					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,6		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe					Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		
Wykład		25	15	10	Kolokwium pisemne					100	
Razem:		25	15	10						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zagadnienia, zasady i metody projektowania inżynierskiego, w tym etapy procesu projektowego oraz metody stosowane w analizie, ocenie i rozwiązywaniu problemów inżynierskich.								K_W02	W
	2.	Student zna i rozumie zasady, pojęcia i metody z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, stanowiące podstawę analizy i oceny zagadnień inżynierskich związanych z zachowaniem elementów i konstrukcji pod wpływem obciążeń.								K_W04,	W
	3.	Student zna i rozumie zasady i zagadnienia dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń, w tym metody utrzymania ich sprawności technicznej, oceny stanu technicznego oraz zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa użytkowania.								K_W18	W
Umiejętności	1.	Potrafi pozyskiwać informacje z zakresu maszyn i urządzeń								K_U01	W
	2.	Potrafi określić przydatność wybranych								K_U13	W
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących doboru maszyn i urządzeń oraz właściwych metod ich oceny, z uwzględnieniem specyfiki, potrzeb i uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstwa.								K_K01	W

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie w zagadnienia użytkowe, podstawy struktur kinematycznych i konstrukcyjnych oraz rozwiązania ich napędów i sterowania maszyn wytwórczych. Podstawowe wiadomości dotyczące cech techniczno-użytkowych najważniejszych maszyn i urządzeń stosowanych do obróbki ubytkowej, do produkcji odlewów, do obróbki plastycznej i w spawalnictwie. Istota elastycznych struktur maszynowych i komputerowo zintegrowanego wytwarzania.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Nauki o materiałach					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia niestacjonarne								
Semestr studiów		I								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		50	30	20	Kolokwium pisemne					100
Razem:		50	30	20					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna podstawowe rodzaje materiałów konstrukcyjnych						K_W05, K_W06	W	
	2.	Zna materiały używane w przemyśle o zaawansowanych technologiach w stopniu zaawansowanym.						K_W05, K_W06	W	
	3.	Zna materiały niemetalowe i wie, gdzie może je zastosować w stopniu zaawansowanym.						K_W06	W	
Umiejętności	1.	Potrafi o cenić właściwości podstawowych materiałów konstrukcyjnych						K_U19	W	
	2.	Potrafi ustalić racjonalny materiał konstrukcyjny						K_U20	W	
Kompetencje społeczne	1.	Jest świadom znaczenia doboru właściwych materiałów konstrukcyjnych i ustalenia odpowiednich metod ich oceny w zależności od specyfiki funkcjonowania przedsiębiorstwa						K_K02, K_K05	W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład, prezentacja multimedialna, studia przypadków
Tematyka zajęć		
Materiały konstrukcyjne. Budowa materii. Wady budowy sieci krystalograficznej. Stopy metali. Żelazo, stopy żelaza. Klasyfikacja i właściwości stali i odlewniczych stopów żelaza. Podstawy obróbki cieplnej. Stopy glinu. Kobalt i jego stopy. Tytan i jego stopy. Materiały ceramiczne. Kompozyty. Materiały wielowarstwowe platerowane wybuchowo. Metale z pamięcią kształtu. Nadprzewodniki wysokotemperaturowe. Kompozyty włókniste o osnowie ceramicznej i metalicznej.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie inżynierskie					Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji										
Profil kształcenia		Praktyczny										
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia										
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności										
Forma studiów		Studia niestacjonarne										
Semestr studiów		I										
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS						Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	5	Zajęcia kontaktowe	1,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe						Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		
Wykład		50	30	20	kolokwium						40	
Ćwiczenia		75	55	20	kolokwium						60	
Razem:		125	85	40							Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie prawa i zasady z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów							K_W02	W		
	2.	Zna układy sił i rozumie ich wpływ na zachowanie konstrukcji w stopniu zaawansowanym.							K_W04	W		
	3.	Zna i rozumie zasady rozwiązywania zadań z projektowania inżynierskiego							K_W04	W		
Umiejętności	1.	Potrafi zidentyfikować układy sił, przeprowadzać ich redukcję oraz stosować właściwe warunki równowagi							K_U01 K_U11	W, C		
	2.	Potrafi zidentyfikować rodzaj obciążenia oraz opracować model konstrukcji							K_U09 K_U11	W, C		
	3.	Potrafi przeprowadzić obliczenia w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki							K_U11 K_U19	W, C		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań inżynierskich oraz uwzględniania konsekwencji podejmowanych decyzji i działań.							K_K02	W, C		
	2.	Student jest gotowy do rzetelnego i systematycznego dokumentowania realizowanych prac projektowych.							K_K04	W, C		

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie do mechaniki. Prawa Newtona Podstawy rachunku wektorowego i jego zastosowanie w mechanice Podstawowe prawa i założenia statyki Układy sił i warunki ich równowagi Środki ciężkości układu punktów materialnych i ciał jednorodnych Momenty statyczne i momenty bezwładności Kinematyka punktu materialnego, opis ruchu w naturalnym układzie współrzędnych Kinematyka ciała sztywnego Ruch złożony punktu materialnego Ogólne zagadnienia dynamiki Energia, praca, moc Drgania mechaniczne Dynamika ruchu obrotowego bryły sztywnej Reakcje dynamiczne w ruchu obrotowym. Podstawy wyrównoważenia statycznego i dynamicznego		

Ćwiczenia	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie zadań rachunkowych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.
	Tematyka zajęć	
Zadania z podstaw rachunku wektorowego Przykłady obliczeń reakcji więzów w układach statycznie wyznaczalnych (zbieżny układ sił, płaski układ sił) Rozwiązywanie układów z udziałem więzów ciernych Wyznaczanie współrzędnych środków ciężkości oraz momentów statycznych figur płaskich Wyznaczanie momentów bezwładności figur płaskich Wyznaczanie prędkości i przyspieszeń w wybranych punktach mechanizmów (mechanizm korbowy, czworobok przegubowy, mechanizm jarzmowy)		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Grafika inżynierska					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		I									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	6	Zajęcia kontaktowe	1,6		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	5
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		25	15	10	kolokwium					20	
Laboratorium		60	45	15	kolokwium					40	
Projekt		65	50	15	wykonanie projektu					40	
Razem:		150	110	40						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady sporządzania i odczytywania rysunków technicznych, w tym zasady odwzorowania, wymiarowania, stosowania oznaczeń oraz przedstawiania elementów konstrukcyjnych.							K_W10	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady przedstawiania na rysunkach technicznych elementów znormalizowanych, w tym sposoby ich oznaczania i wymiarowania zgodnie z obowiązującymi zasadami dokumentacji technicznej.							K_W10	W	
	3	Student zna i rozumie rodzaje rysunków technicznych oraz zasady ich sporządzania, interpretacji i stosowania w dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej.							K_W10	W	
Umiejętności	1.	Potrafi sporządzić proste rysunki techniczne elementów maszyn							K_U09	W, P, L	
	2.	Potrafi czytać i analizować rysunek techniczny							K_U09	W, P, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego posługiwania się rysunkiem technicznym jako formą komunikacji technicznej w środowisku przemysłowym.							K_K01	W, P, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie do problemów grafiki inżynierskiej. Znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego. Rzuty prostokątne. Rzuty aksonometryczne. Widoki i przekroje. Wyznaczanie zarysów przekrojów brył płaszczyznami. Przenikanie brył i ich rozwinięcia. Wymiarowanie. Tolerowanie wymiarów. Tolerowanie kształtu i położenia. Oznaczanie stanu warstwy wierzchniej przedmiotu. Rysowanie nierozłącznych połączeń części maszynowych. Rysowanie rozłącznych połączeń części maszynowych. Rysowanie osi, wałów, łożysk, sprzęgieł, hamulców.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	
Tematyka zajęć		

Wprowadzenie – zakres tematyki, zasady zaliczenia. Podstawowe cechy programu AutoCAD Mechanical.

Konfiguracja programu AutoCAD Mechanical. Układy współrzędnych - rysowanie we współrzędnych względnych, bezwzględnych i biegunowych.

Tworzenie rysunków przy użyciu podstawowych elementów rysunkowych typu: linia, okrąg, łuk, prostokąt, wielobok, pierścień, splajn i punktów.

Rysowanie precyzyjne - lokalizacja punktów charakterystycznych na obiektach – stałe tryby lokalizacji. Użycie funkcji AutoCAD do rysowania obiektów względem innych obiektów

Konstrukcja i modyfikacja obiektów na rysunku - polecenia dokonywania zmian, modyfikacji położenia i kształtu obiektów (usuwanie, kopiowanie, wymazywanie, przesuwanie, zmiana wielkości obiektów, kopiowanie równoległe, tworzenie szyku prostokątnego i kołowego, lustrzane odbicie, obracanie, przerywanie, wydłużenie, ucinanie, rozbijanie, fazowanie i zaokrąglanie).

Zarządzanie warstwami i właściwościami obiektów.

Tworzenie napisów. Tworzenie i modyfikacja obszarów kreskowanych.

Tworzenie, wstawianie i rozbijanie bloków – elementów powtarzalnych w projektach.

Tworzenie wymiarów liniowych, normalnych, współrzędnych, kątowych oraz wymiarów promieni i średnic.

Środowisko obszaru Modelu i obszaru Papieru (Arkusza). Tworzenie i ustawianie Arkusza do wydruku.

Generatory typowych elementów maszyn.

Obliczenia inżynierskie: obliczania wałków, obciążenia i wytrzymałość łożysk, dokonywania obliczeń w celu wyboru połączenia śrubowego w oparciu o rozkład sił, materiał oraz metodę obciążenia.

Zaliczenie - kolokwium

Projekt	Metody dydaktyczne	ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów pomocniczych, obserwacja pracy studenta, dyskusja moderowana, studium przypadku
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie w zagadnienie. Wytyczne projektowe Rzutowanie prostokątne w przykładach. Widoki i przekroje Rzutowanie prostokątne w przykładach. Zasady wymiarowania, wymiarowanie Rysowanie połączeń części maszyn. Czytanie dokumentacji. Dobór elementów znormalizowanych Rysowanie połączeń części maszyn (rozłącznych). Zapis konstrukcji Rysowanie elementów części maszyn (rozłącznych). Analiza zapisu Rysunek wykonawczy elementu części maszyn (wałek uzębiony). Czytanie dokumentacji. Dobór elementów znormalizowanych Rysunek wykonawczy elementu części maszyn (wałek uzębiony). Zapis konstrukcji Rysunek wykonawczy elementu części maszyn (wałek uzębiony). Wymiarowanie Rysunek wykonawczy elementu części maszyn (wałek uzębiony). Wymagania specjalne: tolerancje i chropowatość powierzchni		

- Semestr II

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język angielski						Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		nietacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Laboratorium		25	5	20	- prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, kolokwium zaliczeniowe					100%	
Razem:		25	5	20						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student: zna i rozumie słownictwo ogólne oraz terminologię specjalistyczną związaną ze studiowanym kierunkiem, właściwe dla poziomu A2/B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; zna i rozumie w stopniu zaawansowanym struktury gramatyczne oraz leksykalno-gramatyczne właściwe dla poziomu A2/B1, niezbędne do komunikowania się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego.						K_W10		L	
	2.	Zna i rozumie zasady tworzenia wypowiedzi ustnych i pisemnych na tematy ogólne, związane z zainteresowaniami oraz przyszłą pracą zawodową						K_W14		L	
	3.	Student zna i rozumie zasady korzystania z różnorodnych mediów i źródeł informacji w języku angielskim oraz metody samodzielnego poszerzania wiedzy językowej i doskonalenia kompetencji językowych.						K_W14		L	
Umiejętności	1.	Student potrafi w miarę poprawnie pod względem gramatycznym i leksykalnym wyrażać swą opinię w kwestiach abstrakcyjnych i kulturowych, potrafi dość swobodnie uczestniczyć w rozmowie towarzyskiej na różne tematy, sugerować rozwiązania, formułować prośby i składać propozycje, udzielać porad i wskazówek						K_U03		L	
	2.	Potrafi zrozumieć dłuższe wypowiedzi i wykłady dotyczące znanej tematyki						K_U03		L	
	3.	Potrafi napisać krótki tekst użytkowy o ogólnym / rutynowym charakterze lub prosty list opisujący fakty i wydarzenia, zna ogólne zasady interpunkcji						K_U02		L	
	4.	Student potrafi rozumieć i interpretować teksty prasowe, literackie i użytkowe oraz rozpoznawać główny przekaz dłuższych tekstów informacyjnych i popularnonaukowych dotyczących znanej tematyki.						K_U02		L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i kompetencji językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do ich systematycznego rozwijania w procesie uczenia się przez całe życie.						K_K02		L	
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról podczas realizacji wspólnych zadań.						K_K03		L	

Treści kształcenia

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia
Tematyka zajęć		

W biurze. Formy grzecznościowe i pozwolenia.
Nowoczesne technologie. Czasowniki wyrażające powinność i konieczność.
Wygląd zewnętrzny. Czasowniki wyrażające dedukcję.
Sukcesy i porażki życiowe. Czasowniki wyrażające umiejętności i możliwości.
Wynajmowanie mieszkania.
Edukacja w Wielkiej Brytanii. I tryb warunkowy.
Rodzaje domów. II tryb warunkowy.
Technologie przyjazne środowisku.
Silnik Stirlinga.
Zwalczanie przestępczości i bezpieczeństwo.
Rozwiązania technologiczne i sprzęt związany ze zwalczaniem przestępczości.
Proces produkcyjny.
Nowoczesne procesy produkcyjne.
Transport.
Kolokwium zaliczeniowe

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język niemiecki					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Laboratorium		25	5	20	Wypowiedzi ustne na zajęciach, prace domowe: ćwiczenia leksykalne i gramatyczne, prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, testy zaliczeniowe					100%	
Razem:		25	5	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie słownictwo ogólne oraz terminologię specjalistyczną związaną ze studiowanym kierunkiem, właściwe dla poziomu A2/B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; zna i rozumie struktury gramatyczne oraz leksykalno-gramatyczne języka niemieckiego właściwe dla poziomu A2/B1, niezbędne do komunikowania się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego.							K_W10	L	
	2.	Zna i rozumie zasady tworzenia wypowiedzi ustnych i pisemnych na tematy ogólne, związane z zainteresowaniami oraz przyszłą pracą zawodową							K_W14	L	
	3.	Student zna i rozumie zasady korzystania z różnorodnych mediów i źródeł informacji w języku niemieckim oraz metody samodzielnego poszerzania wiedzy językowej i doskonalenia kompetencji językowych.							K_W14	L	
	4.	Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące kultury, tradycji, historii, geografii oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych państw niemieckojęzycznych, ze szczególnym uwzględnieniem współczesnych zagadnień związanych z gospodarką, przemysłem i rynkiem pracy w Niemczech, Austrii i Szwajcarii.							K_W12	L	
Umiejętności	1.	Student potrafi formułować ustne wypowiedzi zrozumiałe dla użytkownika języka niemieckiego, relacjonować wydarzenia, opisywać własne przeżycia, reakcje i wrażenia oraz skutecznie komunikować się w typowych sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zarówno w kraju, jak i za granicą.							K_U14	L	
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu główne myśli wypowiedzi formułowanych w standardowej odmianie języka niemieckiego oraz identyfikować i rozumieć główne wątki programów radiowych i telewizyjnych dotyczących spraw bieżących i zagadnień zawodowych.							K_U14	L	
	3.	Potrafi napisać spójną, poprawną pod względem gramatycznym, leksykalnym, ortograficznym i interpunkcyjnym wypowiedź pisemną na tematy ogólne lub związane z zainteresowaniami i przyszłą pracą zawodową (np. życiorys, podanie o pracę lub stypendium)							K_U14	L	
	4.	Potrafi zinterpretować główny sens tekstu czytanego, rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych spraw typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.							K_U14	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do systematycznego rozwijania swoich kompetencji w procesie uczenia się przez całe życie.							K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról podczas realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania priorytetów oraz organizowania działań niezbędnych do realizacji powierzonych zadań.							K_K03	L	
	4.	Student jest gotowy do skutecznego i odpowiedzialnego komunikowania się z uczestnikami procesu dydaktycznego oraz współpracy z nimi z poszanowaniem zasad wzajemnego szacunku.							K_K08	L	

Treści kształcenia

Laboratorium	Metody dydaktyczne	metody: komunikatwna i kognitywna
Tematyka zajęć		

Treści: Zawody i rodzina. Urządzanie mieszkania. Turystyka. Zakupy. Zwiedzanie miasta: Kolonia. Imprezy kulturalne. Sport i sprawność fizyczna. Zdrowie i choroba. Życie zawodowe. W restauracji. Portret firmy. Zwyczaje żywieniowe w krajach niemieckojęzycznych. Uczenie się języków obcych. Poczta i telekomunikacja. Środki masowego przekazu. Pobyt w hotelu. Relacje o podróżach. Pogoda i klimat. Imprezy kulturalne. Prasa i książki. Państwo i administracja. Mobilność i ruch drogowy. Wykształcenie i zawód. Praca zagranicą, emigracja.

Gramatyka: Zaimek dzierżawczy unser, euer. Powtórzenie Perfekt i Präteritum. Przyimki z datiwem i akkusatiwem. Słowotwórstwo czasownik + er i czasownik + -ung. Deklinacja przymiotnika po rodzajniku nieokreślonym. Przyimki über, von ... an. Konjunktiv II: könnte, sollte, Przyimek zwischen. Przysłówki montags itd. Spójniki weil, deshalb. Deklinacja przymiotników po rodzajniku zerowym. Spójniki dass, wenn. Powtórzenie czasów Präsens, Präteritum i Perfekt. Spójnik als. Passiv Präsens: Das Päckchen wird gepackt. Czasowniki z datiwem i akkusatiwem. Pozycja dopełnień. Pytania pośrednie: ob, wie lange. Przyimk: am Meer, ans Meer. Czasowniki z przyimkami: sich interessieren für. Pytania i przysłówki przyimkowe: worauf. Przyimki: Woher? – vom/ aus dem. Präteritum czasowników modalnych. Zaimek pytający: welch-. Zaziki wskazujące: dieser/diese, der, das, die. Czasownik lassen. Spójniki: bis, seit(dem). Zaimek względny i zdanie względne w mianowniku i bierniku. Präteritum: kam, sagte.

Słownictwo specjalistyczne: Ochrona środowiska. Technologia informacyjna. Ochrona własności intelektualnej. Proces produkcyjny. Nowoczesne procesy produkcji. Środki transportu. Obsługa urządzeń w zakładzie pracy. Instrukcje obsługi. Szkolenia dla pracowników. Wypadek w pracy – wizyta u lekarza. Bezpieczeństwo i higiena pracy w zakładzie. Zarządzanie odpadami.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Etyka biznesu					Kod podmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,6		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	35	15	Zaliczenie końcowe w formie pisemnej/Zaliczenie końcowe w formie prezentacji					100	
Razem:		50	35	15						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie pojęcia etyczne							K_W20	W	
	2.	Zna i rozumie różnorodne modele działania aksjologicznego							K_W20	W	
	3.	Rozumie uwarunkowania społeczne, kulturowe, prawne, polityczne religijne i organizacyjne działania gospodarczego w stopniu zaawansowanym.							K_W20	W	
	4.	Zna genezę i struktury wolnego rynku, jego aksjologii oraz towarzyszących mu problemów etycznych w stopniu zaawansowanym.							K_W20	W	
Umiejętności	1.	Potrafi analizować i interpretować aktywność gospodarczą i społeczną w kategoriach etycznych							K_U16	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, z poszanowaniem różnorodnych wartości, poglądów i postaw reprezentowanych przez współpracowników.							K_K01 K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do ciągłego doskonalenia swoich kompetencji zawodowych i etycznych.							K_K04 K_K06	W	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji i działań, z uwzględnieniem ich efektywności oraz zgodności z zasadami etycznymi.							K_K04 K_K06	W	
	4.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania aktywności zawodowej i przedsiębiorczej, z poszanowaniem dobra wspólnego, godności człowieka oraz zasad sprawiedliwości.							K_K04 K_K06	W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Etyka jako dyscyplina filozoficzna. Językowe, społeczne i polityczne konotacje pojęcia biznesu. Moralność, prawo, obyczaj. Charakter czynu etycznego. Etyka biznesu, etyka działalności gospodarczej i etyka pracy (etyka zawodowa). Modele działania etycznego: hedonizm, utylitaryzm, eudajmonizm (Sokrates, Platon, Arystoteles), etyka obowiązku, etyka chrześcijańska (personalizm), etyka odpowiedzialności Relacja pomiędzy dążeniem do zaspokajania potrzeb, normami moralnymi a powszechnym dobrobytem w koncepcji A. Smitha. Nowożytna organizacja społeczna i ekonomiczna: wolny rynek, dobrobyt i wolność polityczna. Weberowskie ujęcie protestanckich źródeł ducha kapitalizmu. Pojęcie i cechy liberalizmu, geneza i główni przedstawiciele. Uprawnienie porządku moralnego, prawnego, ekonomicznego, społecznego i politycznego (T.Hobbes, J.Locke). Jednostka, moralność i wolny rynek wobec państwa i polityki. Konserwatywna krytyka kondycji moralnej wolnego rynku i demokracji parlamentarnej. Marksowska koncepcja uprzedmiotowienia pracy i wolności człowieka w społeczeństwie kapitalistycznym. Główne zasady i ewolucja społecznej nauki Kościoła. Etyka gospodarcza religii światowych: buddyzm, taoizm, islam, judaizm. Etyka w dobie globalizacji.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Podstawy socjologii					Kod podmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,6		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	35	15	Zaliczenie końcowe w formie pisemnej/Zaliczenie końcowe w formie prezentacji					100	
Razem:		50	35	15						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Definiuje podstawowe pojęcie i problemy socjologiczne w stopniu zaawansowanym.							K_W20	W	
	2.	Zna i rozumie mechanizmy kształtowania się i instytucjonalizacji interakcji społecznych							K_W20	W	
	3.	Zna i rozumie problemy społeczne współczesnego świata (globalizacja, migracje, kryzysy, nierówności)							K_W20	W	
Umiejętności	1.	Potrafi logicznie dobierać elementy zdobytej wiedzy teoretycznej w celu zinterpretowania zagadnień praktycznych w interakcjach społecznych							K_U16	W	
	2.	Potrafi analizować i interpretować podstawowe mechanizmy regulujące procesy społeczne							K_U16	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ciągłego doskonalenia posiadanej wiedzy oraz rozwijania kompetencji społecznych.							K_K01 K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia różnych ról społecznych, współpracy w zespole oraz angażowania się w realizację zadań indywidualnych i zespołowych.							K_K04 K_K06	W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Socjologia. Definicja, przedmiot, funkcje i główne idee Grupa społeczna. Więź społeczna Kultura i społeczeństwo Socjologia gospodarki Globalizacja Wybrane zagadnienia z socjologii organizacji		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Matematyka					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia niestacjonarne								
Semestr studiów			II								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		40	30	10	Egzamin					50	
Ćwiczenia		60	45	15	Kolokwia					50	
Razem:		100	75	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu analizy matematycznej: ciągi liczbowe, funkcja wykładnicza i logarytmiczna							K_W01	W/C	
	2.	Student zna i rozumie rachunek różniczkowy funkcji jednej i dwóch zmiennych,							K_W01	W/C	
	3.	Student zna i rozumie rachunek całkowy							K_W01	W/C	
Umiejętności	1.	Student potrafi rozwiązać równania i nierówności wielomianowe, wykładnicze, logarytmiczne							K_U11	W/C	
	2.	Student potrafi zastosować rachunek różniczkowy do wyznaczania ekstremum funkcji, monotoniczności, potrafi rozwinąć funkcję w szereg Taylora							K_U11	W/C	
	3.	Potrafi policzyć całkę nieoznaczoną i oznaczoną							K_U11	W/C	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego przedstawiania i obrony własnych poglądów, prowadzenia konstruktywnej argumentacji oraz współpracy z innymi w dążeniu do osiągnięcia wspólnych celów.							K_K01;	W/C	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego działania, zgodnego z zasadami etyki zawodowej oraz przyjętymi normami społecznymi.							K_K01;	W/C	
	3.	Student jest gotowy do elastycznego podejścia do rozwiązywania problemów oraz odpowiedzialnego doboru metod działania, z uwzględnieniem specyfiki i uwarunkowań danej sytuacji.							K_K01;	W/C	

Wykład	Metody dydaktyczne	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć		
Przegląd funkcji elementarnych Funkcje Wykładnicze i logarytmy. Ciągi liczbowe. Liczba Eulera granice funkcji. Asymptoty funkcji Pochodne i ich zastosowanie Całka nieoznaczona. Całkowanie przez części, podstawianie, całki wymierne Całka oznaczona. Obliczanie pól. Zastosowanie		

Ćwiczenia	Metody dydaktyczne	ćwiczenia tablicowe
Tematyka zajęć		

Działania na zbiorach. Równania i nierówności kwadratowe. Wielomiany. Rozkład wielomianów na czynniki. Dzielenie wielomianów. Twierdzenie Bezout. Funkcje wymierne
Funkcja **Wykładnicza** i logarytmiczna. Rozwiązywanie równań i nierówności
Ciągi. Granice ciągów. Ciąg arytmetyczny i geometryczny. Rozwiązywanie zadań.
Kolokwium
Granice funkcji, asymptoty funkcji
Pochodna funkcji. Pochodna z definicji. Zastosowanie pochodnej do wyznaczania ekstremum. Zastosowanie pochodnej do wyznaczania przedziałów monotoniczności funkcji, wypukłości i wklęsłości.
wielomian Taylora, różniczka przybliżona, styczna do krzywej
Całka nieoznaczona. Całki elementarne. Całkowanie przez części, całkowanie przez podstawianie, całka wymierna
Kolokwium

Nazwa modułu (przedmiotu)		Chemia ogólna					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	15	10	Kolokwium					40	
Laboratorium		50	35	15	Ocenianie ciągle na podstawie: przygotowania do zajęć, aktywności na zajęciach oraz sprawozdań z wykonanych prac					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia chemii ogólnej, obejmujące prawa i pojęcia chemiczne, budowę atomów i cząsteczek, właściwości pierwiastków wynikające z ich położenia w układzie okresowym, rodzaje i właściwości wiązań chemicznych oraz metody określania i wyrażania stężeń roztworów.							K_W06 K_W24	W	
	2.	Zna i rozumie charakterystykę stanów skupienia materii oraz prawa nimi rządzące.							K_W06 K_W24	W,L	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym elementy termodynamiki chemicznej, prawa opisujące stan równowagi chemicznej, oraz podstawy kinetyki reakcji chemicznych							K_W05 K_W06 K_W24	W,L	
	4.	Zna zasady zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy związane z operacjami wykonywanymi przy użyciu różnych związków chemicznych							K_W06 K_W24	W,L	
Umiejętności	1.	Potrafi wykonywać obliczenia chemiczne obejmujące różne sposoby wyrażania stężeń oraz równowagi w wodnych roztworach elektrolitów							K_U12	W,L	
	2.	Potrafi samodzielnie przeprowadzać eksperymenty chemiczne oraz przygotować sprawozdanie z przeprowadzanego eksperymentu							K_U12	L	
	3.	Potrafi korzystać z różnych źródeł informacji w celu poszerzenia posiadanej wiedzy chemicznej oraz krytycznie je oceniać, potrafi współpracować w grupie przyjmując określone role							K_U02 K_U12 K_U20 K_U25	L	
	4.	Potrafi zapisywać wzory nieorganicznych i organicznych związków chemicznych oraz równania reakcji chemicznych							K_U01 K_U04	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy oraz jej systematycznego uzupełniania i doskonalenia w procesie samokształcenia.							K_K02	W,L	
	2.	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu chemii oraz jej odpowiedzialnego wykorzystywania w rozwiązywaniu problemów praktycznych i zawodowych.							K_K01	W,L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
		Tematyka zajęć

Podstawy elektrochemii. Procesy utleniania i redukcji. Reakcje utleniania i redukcji – przykłady. Elektroda, ogniwo. Potencjał normalny – równanie Nernsta. Ogniwo Daniella. Normalna elektroda wodorowa. Elektrody typu redoks. Elektroliza – prawa elektrolizy Farada'a, przykłady praktycznego wykorzystania. Ogniwa. Akumulatory

Szybkość reakcji chemicznych – definicja szybkości reakcji, wpływ różnych parametrów na szybkość reakcji chemicznych, równanie Arrheniusa, katalizatory.

Wodór. Litowce. Berylłowce – formy występowania w przyrodzie. Właściwości i zastosowania wybranych związków sodu, potasu, wapnia i magnezu.

Fluorowce – formy występowania w przyrodzie. Właściwości i zastosowania wybranych związków fluorowców.

Tlen. Azot – formy występowania w przyrodzie. Właściwości i zastosowania wybranych związków tlenu i azotu.

Siarka. Fosfor - formy występowania w przyrodzie. Właściwości i zastosowania wybranych związków siarki i fosforu.

Węgiel. Krzem - formy występowania w przyrodzie. Właściwości i zastosowania wybranych, nieorganicznych związków węgla i związków krzemu.

Wybrane metale i ich stopy (zastosowania i właściwości)

Budowa i właściwości związków organicznych. Węglowodory alifatyczne i aromatyczne - reakcje charakterystyczne. Izomeria strukturalna. Nomenklatura. Klasyfikacja związków organicznych z uwzględnieniem grupy funkcyjnej (aldehydy, ketony, alkohole, kwasy organiczne, estry, aminy, aminokwasy).

Polimery i tworzywa sztuczne.

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Wykonanie zadań w grupach na podstawie instrukcji laboratoryjnej, opracowanie sprawozdania
Tematyka zajęć		
Zajęcia wstępne – przepisy BHP, organizacja pracy oraz wyposażenie laboratorium chemicznego, podstawowe metody obliczeniowe Sporządzanie roztworów i badanie ich właściwości. Sporządzanie roztworów wodnych kwasów, zasad i soli o zadanym stężeniu. Badanie ich podstawowych właściwości. Reakcje chemiczne. Klasyfikacja reakcji chemicznych na podstawie różnych kryteriów. Szybkość reakcji chemicznych. Wpływ różnych parametrów na szybkość reakcji chemicznej (stężenie substratów, temperatura, obecność katalizatora lub inhibitora). Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów. Elektrolity mocne i słabe. Stopień dysocjacji. Stała dysocjacji. Wskaźniki pH. Hydroliza soli słabej zasady. Hydroliza soli słabego kwasu. Wpływ temperatury. Wpływ stężenia. Rozpuszczalność. Iloczyn rozpuszczalności. Kolejność wytrącania osadów. Identyfikacja substancji trudno rozpuszczalnych. Szereg napięciowy metali. Szereg elektrochemiczny metali. Działanie kwasów i zasad na wybrane metale. Korozja elektrochemiczna. Ogniwa korozyjne. Sposoby zabezpieczania przed korozją Wybrane reakcje charakterystyczne związków organicznych – wykrywanie grup funkcyjnych.		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Fizyka				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów			Studia niestacjonarne									
Semestr studiów			II									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			1,2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %		
Wykład			20	10	10	kolokwium					50	
Laboratorium			30	20	10	Ocena na podstawie przygotowania do zajęć i sporządzonych sprawozdań					50	
Razem:			50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zjawiska fizyczne i właściwości fizyczne materii oraz zasady ich wykorzystania w rozwiązywaniu zagadnień technicznych i inżynierskich.							K_W02		W	
	2.	Student zna i rozumie zagadnienia fizyki współczesnej oraz główne kierunki jej rozwoju, w tym ich znaczenie dla rozwoju współczesnych technologii i zastosowań inżynierskich.							K_W09		W	
Umiejętności	1.	Student potrafi, pod kierunkiem prowadzącego, przeprowadzić właściwie dobrane doświadczenie fizyczne, analizować uzyskane wyniki oraz formułować na ich podstawie wnioski.							K_U02		W, L	
	2.	Potrafi formułować wnioski po przeprowadzonym doświadczeniu, opracowuje sprawozdanie.							K_U12		W, L	
	3	Potrafi rozwiązywać zadania rachunkowe z omawianego zakresu materiału oraz interpretuje otrzymane wyniki.							K_U12		W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do uwzględniania podstawowych praw fizyki w podejmowanych działaniach i decyzjach, w szczególności podczas realizacji zadań inżynierskich związanych z procesami produkcyjnymi.							K_K01		W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	prezentacja multimedialna
Tematyka zajęć		
Elektryczność i magnetyzm, pole elektryczne i magnetyczne Ruch cząstek naładowanych w polach elektrycznym i magnetycznym. Pola zachowawcze, powszechna grawitacja. Elementy fizyki współczesnej. Cząstki elementarne. Budowa atomu i jądra atomowego. Promieniowanie rentgenowskie. Przemiany promieniotwórcze. Reakcje jądrowe. Prawa zachowania. Zjawiska kwantowo – optyczne.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja doświadczeń
Tematyka zajęć		

Pomiar oporu elektrycznego za pomocą mostka Wheatstone'a.
Wyznaczanie współczynnika elektrochemicznego i stałej Faradaya.
Wyznaczanie ogniskowej soczewek za pomocą ławy optycznej.
Wyznaczanie współczynnika załamania światła refraktometrem Abbego.
Wyznaczanie gęstości ciała stałego i cieczy za pomocą wagi hydrostatycznej.
Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej i dyfrakcja na otworach kwadratowych i okrągłych.
Pomiar kąta załamania i kąta odbicia światła. Sposoby korekcji wad wzroku.
Obserwacja i analiza linii sił pola magnetycznego.
Przesyłanie sygnałów audio i wideo z wykorzystaniem lasera.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Makroekonomia					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %		
Wykład		35	25	10	Pisemny egzamin,					60	
Ćwiczenia		40	30	10	Kolokwia					40	
Razem:		75	55	20						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie przedmiot oraz zakres mikroekonomii i makroekonomii, a także nurty i koncepcje występujące w ekonomii.						K_W13, K_W14	W		
	2.	Zna i rozumie kluczowe mierniki dochodu kraju np. PKB, w tym PKB per capita itp., Definiuje prawidłowo ruch okrężny w gospodarce						K_W07, K_W14	W		
	3.	Zna i rozumie rolę i funkcję banku centralnego, banków komercyjnych						K_W14	W		
	4.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym istotę, rodzaje oraz mechanizmy funkcjonowania systemów podatkowych, a także przyczyny, rodzaje i skutki bezrobocia oraz inflacji.						K_W15, K_W17	W		
Umiejętności	1.	Potrafi prawidłowo (na przykładzie danych statystycznych z Rocznika Statystycznego RP) obliczyć wskaźniki makroekonomiczne						K_U05	C, W		
	2.	Potrafi oceniać, analizować części składowe budżetu państwa, deficytu i długu publicznego						K_U22	C, W		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego uwzględniania uwarunkowań mikro- i makroekonomicznych oraz aktualnej sytuacji gospodarczej w podejmowanych działaniach i decyzjach						K_K02, K_K05	C, W		

Wykład	Metody dydaktyczne	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć		
Historia myśli ekonomicznej – podstawowe nurty, ustroje gospodarcze - klasyfikacja i charakterystyka, gospodarka rynkowa a gospodarka centralnie sterowana, interwencjonizm a liberalizm, najmniejszy test polityczny Metody pomiaru dochodu kraju PKB itp., ruch okrężny w gospodarce, porównanie PKB per capita, PPP, przyczyny powstawania różnic w PKB, inne metody pomiaru bogactwa społeczeństwa (Measure of Economic Welfare, HDI, PQLI, BWI) Keynesism, wzrost gospodarczy, źródła wzrostu, jak liczyć po ilu latach i przy jakiej stopie wzrostu podwoi się PKB, wzrost gospodarczy a innowacyjność Cykle koniunkturalne, różne sposoby tłumaczenia powstawania cykli koniunkturalnych Historia pieniądza, historia pieniądza w Unii Europejskiej (Unia Monetarna), rynek pieniądza, funkcje pieniądza, bank centralny, sterowanie ilością pieniądza w gospodarce Bank centralny funkcje, banki komercyjne, funkcje banków, kredyty Polityka państwa – polityka fiskalna, dług publiczny, system finansowy państwa, budżet, Deficyt budżetowy, metody finansowania deficytu budżetowego, Systemy podatkowe, definicja i klasyfikacja podatków, historia podatków Inflacja - pomiar, rodzaje i skutki, Przewidywanie wielkości inflacji Rynek pracy Klasyfikacja bezrobocia, przyczyny bezrobocia, metody przeciwdziałania bezrobociu Gospodarka otwarta, handel zagraniczny, przewaga komparatywna Kursy walutowe, Europejska Unia Walutowa Międzynarodowe wspólnoty gospodarcze, powtórzenie zrealizowanego materiału		

Ćwiczenia	Metody dydaktyczne	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy, studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie do ćwiczeń. Główne problemy ekonomii. Zakres badań ekonomii a rola państwa w gospodarce. Rozwój ekonomii i jego wpływ na kształt współczesnej makroekonomii (geneza keynesizmu). Pojęcie i przedmiot współczesnej makroekonomii. Mikroekonomia a makroekonomia. Produkt krajowy brutto a produkt narodowy brutto. Determinanty dochodu narodowego. Czynniki i miary wzrostu gospodarczego. Analiza i ocena. Wzrost gospodarczy. Czynniki wzrostu gospodarczego. Tempo wzrostu dochodu narodowego.. Inflacja, bezrobocie. Analiza i ocena. Analiza i ocena budżetu państwa, deficytu i długu publicznego na przykładzie danych statystycznych z Rocznika Statystycznego RP (Polska na tle państw UE). Polityka budżetowa, monetarna, kursu walutowego. Analiza i ocena na przykładzie danych statystycznych z Rocznika Statystycznego RP. Gospodarka otwarta. Równowaga zewnętrzna.		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Prawo gospodarcze					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów			Studia niestacjonarne									
Semestr studiów			II									
Tryb zaliczenia przedmiotu			zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe								Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć
Wykład			50	35	15	kolokwium					100	
Razem:			50	35	15						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie teoretyczne podstawy finansów i rachunkowości oraz zasady ich zastosowania w funkcjonowaniu organizacji gospodarczych.								K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady prowadzenia działalności gospodarczej, w tym uwarunkowania jej funkcjonowania, zasady oceny efektów finansowych oraz tworzenia i rozwoju indywidualnych form przedsiębiorczości.								K_W14	W	
	3.	Student zna i rozumie społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne i środowiskowe uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz ich znaczenie dla funkcjonowania i rozwoju procesów produkcyjnych.								K_W20	W	
	4.	Student zna i rozumie zasady zarządzania zasobami ludzkimi oraz rolę, zasady funkcjonowania i wzajemne relacje głównych grup podmiotów działających w gospodarce rynkowej.								K_W21	W	
Umiejętności	1.	Potrafi dokonać oceny podejmowanych działań inżynierskich w oparciu o różne kryteria, w tym związane z zarządzaniem kosztami i finansami przedsiębiorstwa.								K_U17	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do uwzględniania pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, oraz do odpowiedzialnego podejmowania decyzji w tym zakresie.								K_K02	W	
	2.	Student jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz podejmowania inicjatyw związanych z tworzeniem i rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości oraz zarządzaniem współczesnymi organizacjami.								K_K06	W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Przedmiot i zakres prawa gospodarczego. Pojęcie obrotu gospodarczego, obrót konsumencki, obrót powszechny. Źródła prawa handlowego i ich systematyka Prawo gospodarcze i prawo handlowe w Unii Europejskiej i na gruncie międzynarodowym Formy organizacyjnoprawne prowadzenia działalności gospodarczej – typologia rodzajów przedsiębiorstw Zasady rejestrowania przedsiębiorców i skutki dokonywanych wpisów. Postępowanie rejestrowe Przedsiębiorca jednoosobowy Formy organizacyjnoprawne prowadzenia działalności gospodarczej Zagadnienia ogólne prawa spółek. Systematyka spółek i ich charakterystyka Łączenie, podział i przekształcenie spółek – zasady i, warunki i procedury Postępowanie upadłościowe i naprawcze w świetle obowiązujących przepisów prawnych Elementy prawa firmowego - prawna ochrona firmy Ograniczenia przedmiotowe i podmiotowe w prowadzeniu działalności gospodarczej – przegląd obowiązujących regulacji prawnych i ich charakterystyka Odpowiedzialność za zobowiązania w działalności gospodarczej. Środki ochrony prawnej w przypadku naruszenia warunków umowy Wprowadzenie do analizy ekonomicznej prawa – podstawy efektywności w dziedzinie działalności gospodarczej Problematyka kosztów transakcyjnych i potrzeba ich analizy ekonomicznej w prawie handlowym – zarys problematyki		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie produkcją i usługami				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
		Całkowita	Pracy studenta						Zajęcia kontaktowe		Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć
Wykład		25	15	10	egzamin					40	
Laboratorium		50	35	15	kolokwium przy komputerze, rozwiązywanie zadań i ich ocena					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie rolę i istotę zarządzania produkcją i usługami oraz prawidłowo przeprowadza analizę procesów zarządzania produktem wraz z projektowaniem technologicznym.						K_W13	W		
	2.	Zna definicję systemu produkcyjnego, projektu technologicznego grupy procesów projektowych. Definiuje prawidłowo planowanie i sterowanie produkcją i realizacją usług w stopniu zaawansowanym						K_W13	W		
	3	Zna rolę i funkcję projektu technologicznego dla powodzenia przedsięwzięcia biznesowego w stopniu zaawansowanym.						K_W13, K_W15	W		
Umiejętności	1.	Potrafi prawidłowo na przykładzie określić zasady prawidłowego wykonania projektu technologicznego.						K_U01	W, L		
	2.	Potrafi oceniać, analizować zasadność zapisów w określonym projekcie technologicznym na wybranym przykładzie.						K_U14	W, L		
	3	Potrafi zbudować prognozę sprzedaży z wykorzystaniem wybranego modelu prognostycznego.						K_U08, K_U11	W, L		
	4	Potrafi z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego potrafi rozwiązywać zadania dotyczące planowania przedsięwzięć.						K_U08, K_U17	W, L		
	5	Stosuje nowoczesne systemy informatyczne wspomagające sterowanie przebiegiem procesu produkcji i zarządzanie organizacją.						K_U08, K_U10	W, L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania działań związanych z zarządzaniem produkcją i usługami oraz doskonaleniem procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem specyfiki i uwarunkowań funkcjonowania danego przedsiębiorstwa lub instytucji.						K_K02, K_K03, K_K04,	W, L		

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Istota zarządzania produkcją i usługami. Reguły zarządzania. Wyrób i usługa – charakterystyka, porównanie cech. Zarządzanie produktem: projektowanie, jakość, niezawodność, konkurencja, prognozowanie popytu. Cykl życia produktu. Historia rozwoju usług. Usługi w systemach gospodarczych. Charakterystyka usług ich cechy, specyfika i podział. Rynek usług i jego podział. Przedsiębiorstwo jako system produkcyjny. Elementy składowe systemu produkcyjnego. Rozmieszczanie maszyn i urządzeń (przedmiotowe, technologiczne, mieszane), normatywy sterowania przepływem produkcji. Sterowanie wewnątrzkomórkowe i zewnątrzkomórkowe, zarządzanie zdolnością produkcyjną, analiza przepływu produkcji Organizacja przedsiębiorstwa. Lokalizacja przedsiębiorstwa, aspekty lokalizacyjne, strategia lokalizacji, lokalizacja pojedyncza, wielokrotna, projektowanie pomieszczeń, rozmieszczenie obiektów i wybór wyposażenia, obsługa eksploatacyjna. Projektowanie systemów produkcyjnych. Planowanie i sterowanie produkcją i realizacją usług. Zarządzanie zapasami. Zarządzanie i gospodarowanie zapasami, sterowanie przepływem materiałów, koszty zapasów. Zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi i harmonogramowanie. Współczesne metody i systemy zarządzania produkcją i usługami. Aspekty humanizacyjne zarządzania produkcją i usługami. Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją i usługami.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie zadań i problemów z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.
Tematyka zajęć		
Planowanie realizacji zlecenia produkcyjnego. Określanie zapotrzebowania na materiały bezpośrednie, wstępna kalkulacja kosztów oraz wyniku finansowego. Zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi i harmonogramowanie. Prognozowanie z wykorzystaniem szeregów czasowych. Elementy decyzyjnego rachunku kosztów w planowaniu działalności. Kolokwium.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Nauki o materiałach						Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,2	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe								Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć
Wykład		45	30	15	Kolokwium pisemne					60	
Laboratorium		30	20	10	Sprawozdania z laboratorium					40	
Razem:		75	50	25						Razem	%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie rodzaje materiałów konstrukcyjnych						K_W05	W		
	2.	Zna materiały używane w przemyśle o zaawansowanych technologiach						K_W06	W		
	3.	Zna materiały niemetalowe i wie gdzie może je zastosować w stopniu zaawansowanym.						K_W19	W		
Umiejętności	1.	Potrafi o cenić właściwości podstawowych materiałów konstrukcyjnych						K_U12	W, L		
	2.	Potrafi ustalić racjonalny materiał konstrukcyjny						K_U20	W, L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących doboru materiałów konstrukcyjnych i metod oceny ich właściwości, z uwzględnieniem potrzeb, specyfiki oraz uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstwa.						K_K01	W, L		

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Materiały konstrukcyjne. Budowa materii. Wady budowy sieci krystalograficznej. Stopy metali. Żelazo, stopy żelaza. Klasyfikacja i właściwości stali i odlewniczych stopów żelaza. Podstawy obróbki cieplnej. Stopy glinu. Kobalt i jego stopy. Tytan i jego stopy.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń
Tematyka zajęć		
Próba statyczna rozciągania metali. Wyznaczanie modułu sprężystości postaciowej G przez pomiar kąta skręcenia pręta Wyznaczanie modułu sprężystości podłużnej E podczas wyboczenia pręta ściskanego Badanie uderności metali metoda Charpy'ego Próba tłoczności metoda Erichsena Obserwacja i analiza struktur stali niestopowych wyżarzonych		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie inżynierskie					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
										Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Wykład		25	15	10	zaliczenie pisemne					40	
Projekt		75	55	20	przygotowanie projektu					60	
Razem:		100	70	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie strukturę procesu projektowania i orientuje się w możliwościach komputerowego wspomaganie poszczególnych etapów tego procesu.							K_W08 K_W11	W	
	2.	Zna podstawowe metody i techniki projektowania w stopniu zaawansowanym.							K_W11	W	
	3.	Zna materiały konstrukcyjne stosowane w projektowaniu inżynierskim w stopniu zaawansowanym.							K_W05	W	
Umiejętności	1.	Potrafi przeprowadzić proces konstrukcyjny z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego.							K_U08 K_U11	W, P	
	2.	Potrafi przygotować model konstrukcji, przeprowadzić niezbędne obliczenia inżynierskie.							K_U04 K_U14	W, P	
	3.	Student potrafi przeprowadzić optymalizację konstrukcji poprzez dobór odpowiednich parametrów i rozwiązań technicznych, z uwzględnieniem przyjętych kryteriów oraz ograniczeń projektowych.							K_U11	W, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje projektowe oraz rezultaty wykonanego projektu inżynierskiego.							K_K02	W, P	
	2.	Student jest gotowy do rzetelnego i systematycznego prowadzenia dokumentacji prac projektowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za jej kompletność i poprawność.							K_K04	W, P	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w grupie projektowej, z uwzględnieniem znaczenia zadań realizowanych przez poszczególnych jej członków oraz właściwego ustalania priorytetów ich realizacji.							K_K03	P	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Metody i techniki wspomagające projektowanie. Materiały konstrukcyjne Modelowanie i optymalizacja konstrukcji Projektowanie współbieżne i wirtualne biura projektowe. Metody szybkiego prototypowania. Komputerowe wspomaganie procesu projektowania. Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych w projektowaniu dużych obiektów technicznych		

Projekt	Metody dydaktyczne	Wykonanie projektu indywidualnego lub grupowego oraz jego prezentacja
Tematyka zajęć		
Przygotowanie procesu projektowo-konstrukcyjnego wybranego obiektu technicznego, opracowanie koncepcji i modelu oraz przeprowadzenie oceny konstrukcji, dobranie właściwych metod i technik projektowania. W pracach wykorzystać techniki wspomagania komputerowego.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		II									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	15	10	zaliczenie pisemne					40	
Laboratorium		50	35	15	kolokwium przy komputerze, rozwiązywanie zadań i ich ocena					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie funkcje podstawowych modułów systemów CAD oraz formaty plików wykorzystywane do tworzenia, zapisu i wymiany dokumentacji technicznej oraz modeli 2D i 3D.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie możliwości oraz zakres zastosowania systemów CAD w projektowaniu, modelowaniu i tworzeniu dokumentacji technicznej 2D i 3D.							K_W08, K_W11	W	
	3	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym możliwości oraz zasady programowego rozszerzania funkcjonalności systemów CAD, w tym automatyzacji wybranych zadań projektowych							K_W08, K_W17	W	
	4	Zna techniki tworzenia projektów CAD w oparciu o wiedzę z zakresu podstaw rysunku technicznego w stopniu zaawansowanym.							K_W10	W	
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać wybrany system CAD do narysowania określonego pojedynczego elementu maszyny w 2D i w razie potrzeby poddać rysunek edycji							K_U06, K_U19	W, L	
	2.	Potrafi wykorzystując system CAD 2D skonstruować wybrany element maszyny							K_U06, K_U19	W, L	
	3	Potrafi posługiwać się podstawowymi komendami systemu CAD							K_U19	W, L	
	3	Potrafi wykonać obliczenia inżynierskie z wykorzystaniem systemów CAD							K_U09, K_U11	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego wykorzystywania nowoczesnych narzędzi projektowania inżynierskiego oraz ciągłego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii komputerowych.							K_K01	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Historii grafiki komputerowej Podziały systemów CAD Technik projektowania w wybranych systemach CAD oraz porównanie ich możliwości Typowe procesy projektowania części w Autodesk Inventor Więzy geometryczne, wymiarowe, montazowe i wiązania 3D Redagowanie i edycja dokumentacji 2D w Autodesk Inventor Typowe procesy projektowania zespołu Zaawansowane techniki projektowania 3D Języki programowania i realizacja podstawowych obliczeń inżynierskich w systemach CAD. Modelowanie i optymalizacja w projektowaniu		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Praca przy komputerze w środowisku Autodesk Inventor
Tematyka zajęć		
Podstawowe cechy programu Autodesk Inventor Środowisko szkicu. Dodawanie i usuwanie wiązań do szkicu. Typy i profile wymiarów. Modelowanie części parametrycznych. Tworzenie i edycja elementów 3D. Definiowanie elementów konstrukcyjnych Modyfikowanie elementów konstrukcyjnych 3D. Środowisko tworzenia zespołów Tworzenie dokumentacji technicznej. Moduł tworzenia konstrukcji blachowych. Moduł tworzenia konstrukcji spawanej. Moduł animacji komponentów zespołu. Zaliczenie - kolokwium		

- Semestr III

Nazwa modułu (przedmiotu)				Język angielski					Kod przedmiotu		
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia				Praktyczny							
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia							
Specjalność				Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów				niestacjonarne							
Semestr studiów				III							
Tryb zaliczenia przedmiotu				Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Laboratorium		25	5	20	- prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, kolokwium zaliczeniowe					100%	
Razem:		25	5	20						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie słownictwo ogólne i specjalistyczne oraz struktury językowe właściwe dla poziomu B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym terminologię związaną ze studiowanym kierunkiem i specjalnością, a także zasady prowadzenia rozmowy, uczestniczenia w dyskusji oraz formułowania i wyrażania własnych opinii i poglądów..							K_W10	L	
	2.	Student zna i rozumie zasady oraz środki językowe niezbędne do odbioru przekazów o tematyce ogólnej i specjalistycznej, w tym dłuższych wypowiedzi, wykładów związanych ze studiowanym kierunkiem oraz przekazów radiowych i telewizyjnych formułowanych w standardowej odmianie języka angielskiego.							K_W14	L	
	3.	Student zna i rozumie zasady tworzenia poprawnych gramatycznie i stylistycznie tekstów w języku niemieckim, w tym korespondencji prywatnej i formalnej, listu motywacyjnego oraz CV, a także zasady korzystania ze słowników specjalistycznych i fachowej literatury niemieckojęzycznej.							K_W14	L	
Umiejętności	1.	Student: - potrafi porozumiewać się płynnie i spontanicznie, prowadzić swobodne rozmowy na różnorodne tematy, potrafi brać czynny udział w dyskusjach, wyrażając własne opinie i poglądy, w sposób aktywny wykorzystuje znajomość słownictwa związanego z profilem kształcenia							K_U03	L	
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu wypowiedzi o tematyce ogólnej i specjalistycznej, w tym dłuższe wypowiedzi i wykłady, oraz rozumieć główne treści wiadomości telewizyjnych i radiowych przekazywanych w standardowej odmianie języka.							K_U07	L	
	3.	Potrafi pisać szczegółowe, poprawne gramatycznie i stylistycznie teksty na dowolne tematy, listy prywatne i formalne, list motywacyjny, CV							K_U02	L	
	4.	Potrafi korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji, w szczególności literatury specjalistycznej, Internetu, czyta ze zrozumieniem oryginalne teksty dotyczące problemów współczesnego świata.							K_U07	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do systematycznego doskonalenia kompetencji językowych w procesie uczenia się przez całe życie.							K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie, przyjmowania różnych ról oraz wykorzystywania informacji w języku angielskim podczas realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L	

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia
Tematyka zajęć		
Przyjaźń. Wyrażenie „used to”. Wizyta gwiazdy. Składanie propozycji. Stres we współczesnym świecie. Wyrażenia określające ilość. Ekologiczny styl życia. Wyrażanie opinii. Obyczajowość. Różnice między kobietami a mężczyznami. Przedimki. Praca. Formy imiesłowowe i bezokolicznikowe. Pisanie listu motywacyjnego. Samochód przyszłości. Drapacze chmur. Plac budowy. Nowoczesne technologie w medycynie. Mechatronika. Przemysł rozrywkowy. Gry wideo. Kolokwium zaliczeniowe.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		język niemiecki					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		III									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Laboratorium		25	5	20	Wypowiedzi ustne na zajęciach, prace domowe: ćwiczenia leksykalne i gramatyczne, prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, testy zaliczeniowe					100%	
Razem:		25	5	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie słownictwo ogólne oraz terminologię specjalistyczną związaną ze studiowanym kierunkiem, właściwe dla poziomu A2/B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; Zna i rozumie struktury gramatyczne oraz leksykalno-gramatyczne języka niemieckiego właściwe dla poziomu A2/B1, niezbędne do komunikowania się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego.							K_W10	L	
	2.	Zna i rozumie zasady tworzenia wypowiedzi ustnych i pisemnych na tematy ogólne, związane z zainteresowaniami oraz przyszłą pracą zawodową							K_W14	L	
	3.	Student zna i rozumie zasady korzystania z różnorodnych mediów i źródeł informacji w języku niemieckim oraz metody samodzielnego poszerzania wiedzy językowej i doskonalenia kompetencji językowych.							K_W14	L	
	4.	Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące kultury, tradycji, historii, geografii oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych państw niemieckojęzycznych, ze szczególnym uwzględnieniem współczesnych zagadnień związanych z gospodarką, przemysłem i rynkiem pracy w Niemczech, Austrii i Szwajcarii.							K_W12	L	
Umiejętności	1.	Student potrafi formułować ustne wypowiedzi zrozumiałe dla użytkownika języka niemieckiego, relacjonować wydarzenia, opisywać własne przeżycia, reakcje i wrażenia oraz skutecznie komunikować się w typowych sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zarówno w kraju, jak i za granicą.							K_U14	L	
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu główne myśli wypowiedzi formułowanych w standardowej odmianie języka niemieckiego oraz identyfikować i rozumieć główne wątki programów radiowych i telewizyjnych dotyczących spraw bieżących i zagadnień zawodowych.							K_U14	L	
	3.	Potrafi napisać spójną, poprawną pod względem gramatycznym, leksykalnym, ortograficznym i interpunkcyjnym wypowiedź pisemną na tematy ogólne lub związane z zainteresowaniami i przyszłą pracą zawodową (np. życiorys, podanie o pracę lub stypendium)							K_U14	L	
	4.	Potrafi zinterpretować główny sens tekstu czytanego, rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych spraw typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.							K_U14	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do systematycznego rozwijania swoich kompetencji w procesie uczenia się przez całe życie.							K_K02	L	
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról podczas realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania priorytetów oraz organizowania działań niezbędnych do realizacji powierzonych zadań.							K_K03	L	
	4.	Student jest gotowy do skutecznego i odpowiedzialnego komunikowania się z uczestnikami procesu dydaktycznego oraz współpracy z nimi z poszanowaniem zasad wzajemnego szacunku.							K_K08	L	

Treści kształcenia

Laboratorium	Metody dydaktyczne	metody: komunikatywna i kognitywna
Tematyka zajęć		
Treści: Przyjaźń. Cechy charakteru. Zawód oraz praca. Mieszkanie. Obsługa klienta, reklamacje. Przyszłość. Wyrażanie przypuszczeń dot. przyszłości. Środki masowego przekazu oraz technika. Zaproszenia nieoficjalne i półoficjalne. Porady. Wybór zawodu. Zdrowie, sport, odżywianie. Relacjonowanie o przeszłości. Uroczystości. Język: słowa o wielu znaczeniach. Doskonalenie zawodowe, studia. Podanie o pracę, rozmowa kwalifikacyjna. Wspomnienia z młodości. Biografie. Sztuka i malarstwo. Polityka i społeczeństwo. Turystyka. Koncerty i imprezy kulturalne. Najnowsza historia Niemiec. Środkowisko naturalne i klimat. Wizje przyszłości. Gramatyka: Przymiotniki w funkcji rzeczownika: deklinacja –n. Präteritum. Zdania względne w celowniku i z przymkami. Zdania względne w celowniku i z przymkami. Spójniki obwohl, trotzdem. Czas Futur I. Spójnik falls. Bezokolicznik z zu. Spójniki: da, während, bevor. Deklinacja przymiotnika ze stopniem wyższym i najwyższym. Konjunktiv II Vergangenheit. Plusquamperfekt z czasownikami haben i sein. Spójnik nachdem. Deklinacja przymiotnika w dopełniaczu. Przimek trotz. Spójniki i przysłówki: darum, deswegen, daher, aus diesem Grunde, nämlich. Przimek wegen. Partizip Präsens i Partizip Perfekt jako imiesłowy: faszinierende Einblicke, versteckte Talente. Spójniki dwuczęściowe: nicht nur sondern auch, sowohl als auch. Nicht/nur brauchen + bezokolicznik z zu. Wyrażenia z zaimkiem es. Spójniki dwuczęściowe weder... noch, entweder ... oder, zwaraber. Spójniki dwuczęściowe je ... desto/umso. Partykuły modalne denn, doch, eigentlich ja. Spójniki indem, sodass. Przimeki innerhalb, außerhalb, um ...herum, an/am ... entlang. Passiv Präsens czasowników modalnych. Passiv Perfekt i Passiv Präteritum. Spójniki (an)statt/ohne ... zu, (an)statt/ohne dass. Spójniki damit, um ...zu, als ob Słownictwo specjalistyczne: Technologia informacyjna; internet. Techniki komputerowe. Nowoczesne techniki telekomunikacyjne. Urządzenia telekomunikacyjne. Perspektywy kariery zawodowej. Curriculum vitae. Technologie przyszłości.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zasady prowadzenia działalności gospodarczej					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia niestacjonarne								
Semestr studiów		III								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę			Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe					Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Wykład		20	10	10	Pisemne kolokwium zaliczeniowe,				40	
Projekt		30	20	10	opracowanie projektu				60	
Razem:		50	30	20					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć
Wiedza	1.	Student zna i rozumie pojęcia, zasady i uwarunkowania zarządzania małym przedsiębiorstwem, w tym koncepcje, metody i techniki wykorzystywane w jego prowadzeniu.							K_W13, K_W14	W
	2.	Student zna i rozumie zasady i procesy związane z zarządzaniem małym przedsiębiorstwem, obejmujące planowanie i organizowanie działalności, jej finansowanie oraz rozwój i ekspansję na nowe rynki.							K_W07, K_W14	W
	3.	Zna podstawy do założenia działalności gospodarczej w stopniu zaawansowanym.							K_W14	W
	4.	Student zna i rozumie zasady oceny potencjału rynkowego przedsięwzięcia gospodarczego, znaczenie wartości przedsiębiorstwa jako miary jego sukcesu oraz podstawowe instrumenty wykorzystywane w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwa.							K_W15, K_W17	W
Umiejętności	1.	Student potrafi identyfikować i realizować podstawowe zadania związane z zarządzaniem małym przedsiębiorstwem na etapie jego tworzenia, w tym opracowywać koncepcję działalności, budować zespół, pozyskiwać niezbędne zasoby finansowe oraz formułować strategię rozwoju.							K_U05	P, W
	2.	Potrafi identyfikować problemy prawne oraz ocenia przyczyny upadku małej firmy. Dostrzega i ocenia szanse lub niepowodzenia związane z działalnością małej firmy.							K_U22	P, W
	3.	Potrafi zaprojektować biznes plan jako podstawę tworzenia i rozwoju małej firmy. Rozpoznaje i dostrzega konkurencyjność firmy jako istotny element jej przetrwania i utrwalania pozycji rynkowej.							K_U22	P, W
	4.	Potrafi zarządzać i ocenić ryzyko finansowe, osobiste i społeczne związane z prowadzeniem działalności gospodarczej.							K_U17	P, W
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do uwzględniania roli małych przedsiębiorstw oraz ich znaczenia dla rozwoju społecznego i gospodarczego.							K_K02, K_K05	P, W
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego stosowania zasad społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR), z uwzględnieniem ich znaczenia dla budowania wizerunku przedsiębiorstwa oraz jego relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym.							K_K04 K_K06	P, W

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Podstawy prawne prowadzenia działalności gospodarczej – kodeks handlowy, spółki osobowe i spółki kapitałowe Podstawowe akty prawne. Koncesje i zezwolenia Dokumenty założycielskie przedsiębiorstwa Przedsiębiorstwo, a Urząd Skarbowy Przedsiębiorstwo, a ZUS Rachunek bankowy, formy opodatkowania Firma w UE. Ośrodki i instytucje wspierające MŚP Charakterystyka wybranych przedsiębiorstw Inne podmioty funkcjonujące na rynku		

Projekt	Metody dydaktyczne	Wykonanie projektu
Tematyka zajęć		
Ćwiczenia z zakresu praktycznych umiejętności w zakresie wypełniania wzorów formularzy zgłoszeniowych (PIT5, VAT R, REGON, wpis do ewidencji działalności gospodarczej, itp.), ćwiczenia z rozliczania działalności gospodarczej, ćwiczenia z podstaw zarządzania przedsiębiorstwem, prowadzenia analiz rynkowych, sporządzanie biznes planu		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Matematyka					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria jakości									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		III									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		35	25	10	Egzamin						50
Ćwiczenia		65	50	15	Kolokwia + aktywność						50
Razem:		100	75	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie pojęcie całki oznaczonej, całki niewłaściwej							K_W01	W/C	
	2.	Student zna i rozumie pojęcie ekstremum funkcji dwóch zmiennych							K_W01	W/C	
	3.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia rachunku macierzowego i wektorowego, w tym działania na macierzach i wektorach oraz ich właściwości i zastosowania w rozwiązywaniu problemów matematycznych i inżynierskich.							K_W01	W/C	
Umiejętności	1.	student potrafi policzyć całki nieoznaczone, oznaczone i niewłaściwe							K_U11	W/C	
	2.	Student potrafi obliczyć ekstremum funkcji dwóch zmiennych							K_U11	W/C	
	3.	Student potrafi rozwiązać równania macierzowe, obliczyć rząd macierzy, obliczyć wyznaczniki, przekształcenia liniowe							K_U11	W/C	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy oraz uznawania potrzeby jej systematycznego uzupełniania i dalszego kształcenia.							K_K01;	W/C	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego działania, zgodnego z zasadami etyki zawodowej oraz obowiązującymi normami społecznymi.							K_K01;	W/C	
	3.	Student jest gotowy do elastycznego i odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania problemów oraz doboru metod działania odpowiednich do specyfiki i uwarunkowań danej sytuacji.							K_K01;	W/C	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Pojęcie całki niewłaściwej i proste przykłady Funkcje wielu zmiennych, ekstrema takich funkcji, przykłady Ekstrema warunkowe Macierze i wyznaczniki, Układy równań liniowych, rząd macierzy Liniowa niezależność wektorów, baza w przestrzeni euklidesowej Przekształcenia liniowe, prosta i płaszczyzna, iloczyn skalarny i wektorowy		

Ćwiczenia	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie zadań rachunkowych. Ćwiczenia tablicowe
Tematyka zajęć		

Funkcje dwóch zmiennych. Pochodne cząstkowe oraz ekstrema funkcji dwóch zmiennych.

Ekstrema warunkowe. Metoda mnożników Lagrange'a

Kolokwium

Macierze i wyznaczniki. Metoda Sarrusa. Rozwinięcie Laplace'a

Macierze. Mnożenie macierzy. Macierz odwrotna. Działania na macierzach. Transponowanie. Układy równań macierzowych.

Układy równań oznaczonych. Wzory Cramera. Metoda Gaussa. Metoda macierzy odwrotnej

Układy równań. Rząd macierzy

Kolokwium

Nazwa modułu (przedmiotu)		Statystyka w inżynierii produkcji				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		praktyczny									
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia									
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		III									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2,8
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		30	20	12	zaliczenie					40	
Laboratorium		70	55	18	kolokwium, aktywność w trakcie zajęć - rozwiązywanie zadań					60	
Razem:		100	75	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie pojęcie szeregu i rodzaje szeregów statystycznych.							K_W01	W, L	
	2.	Zna i rozumie definicję oraz własności prawdopodobieństwa.							K_W01	W, L	
	3.	Zna podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa zmiennej losowej dyskretnej i ciągłej, a także ich charakterystyki w stopniu zaawansowanym.							K_W01	W, L	
Umiejętności	1.	Potrafi zbudować szereg rozdzielczy i obliczyć podstawowe statystyki dla szeregu szczegółowego oraz rozdzielczego.							K_U11	L	
	2.	Potrafi wyznaczyć wartość oczekiwaną i wariancję dla różnych rozkładów zmiennej losowej.							K_U11	L	
	3.	Potrafi ocenić korelację liniową zmiennych oraz zbudować równania regresji liniowej.							K_U11	L	
	4.	Potrafi obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa oraz rozkładu zmiennej losowej.							K_U11	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego wykorzystywania metod statystycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz uwzględniania wyników analiz statystycznych w podejmowaniu odpowiedzialnych decyzji.							K_K02, K_K03	W, L	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny przydatności poznanych metod oraz ich odpowiedzialnego stosowania, z uwzględnieniem możliwości i ograniczeń wynikających z warunków ich praktycznego wykorzystania.							K_K02, K_K03	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład audytoryjny z przykładami obliczeniowymi.
Tematyka zajęć		
Statystyka opisowa w zadaniach. Budowanie szeregów rozdzielczych i obliczanie miar rozproszenia oraz położenia. Klasyczna definicja prawdopodobieństwa. Elementy kombinatoryki. Niezależność zdarzeń. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, wzór Bayesa. Rozkłady prawdopodobieństwa. Rozkłady dyskretne. Wybrane rozkłady ciągłe. Rozkłady dwuwymiarowe, współczynnik korelacji, model regresji liniowej. Prawo Wielkich Liczb i Centralne Twierdzenie Graniczne – zastosowanie. Estymacja punktowa i przedziałowa. Weryfikacja hipotez statystycznych: testy parametryczne, testy nieparametryczne.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie przykładowych zadań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Prezentacja omawianych metod.
Tematyka zajęć		

Elementy kombinatoryki
Rachunek prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo i jego własności. Klasyczna definicja prawdopodobieństwa.
Próba losowa i rozkłady statystyk z próby. Szereg rozdzielczy. Szereg punktowy. Statystyki pozycyjne. Miary zmienności.
Korelacja i regresja liniowa.
Korelacja rang.
Zmienna losowa. Rozkład prawdopodobieństwa. Wybrane rozkłady dyskretne.
Wartość oczekiwana, wariancja, dystrybucja.
Estymacja przedziałowa parametrów jednej populacji.
Testowanie hipotez statystycznych.
Kolokwium zaliczeniowe.

Nazwa modułu (przedmiotu)			Marketing					Kod przedmiotu		
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia			Praktyczny							
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia							
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów			Studia niestacjonarne							
Semestr studiów			III							
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	15	10	Pisemne kolokwium zaliczeniowe,					40
Projekt		50	40	10	opracowanie projektu					60
Razem:		75	55	20					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie istotę i znaczenie marketingu w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, jego miejsce w strukturze organizacyjnej oraz podstawowe zasady i procesy zarządzania marketingowego.						K_W14	W	
	2.	Student zna i rozumie pojęcia i problemy z zakresu marketingu oraz metody i narzędzia marketingowe stosowane w działalności organizacji.						K_W14	W	
	3.	Zna i rozumie istotę, problemy oraz fazy marketingowego zarządzania organizacją. Klasyfikuje i charakteryzuje zachowania konsumentów.						K_W14	W	
	4.	Zna charakterystykę produktów i usług i ich wpływ na działania marketingowe.						K_W14	W	
Umiejętności	1.	Potrafi inicjować działalność gospodarczą, dobiera formę organizacyjno-prawną, formułuje cele organizacyjne oraz opracowuje działania służące sprawnemu ich osiągnięciu.						K_U04	P, W	
	2.	Potrafi rozwijać działania marketingowe w firmie, zarządzać produktami i usługami, zasobami ludzkimi oraz rozumieć potrzeby i preferencje klientów.						K_U04	P, W	
	3.	Potrafi analizować proces świadczenia usług i tworzenia nowych produktów, a także kształtowania poziomu ich jakości.						K_U04	P, W	
	4.	Potrafi dokonać właściwego wyboru działań marketingowych w działalności produkcyjnej i usługowej.						K_U04	P, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego inicjowania zmian w środowisku pracy, współuczestniczenia w ich planowaniu i wdrażaniu oraz angażowania się w działania służące doskonaleniu funkcjonowania organizacji.						K_K05 K_K03	P, W	
	2.	Student jest gotowy do elastycznego i odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania problemów pojawiających się w miejscu pracy oraz doboru metod działania odpowiednich do zaistniałej sytuacji.						K_K05, K_K03	P, W	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.						K_K05 K_K03	P,W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		

Charakterystyka marketingu: definicje, rola, rozwój.
 Miejsce marketingu w zarządzaniu firmą funkcjonującą w warunkach rynkowych.
 Marketing dóbr konsumpcyjnych, środków produkcji, marketing usług.
 Koncepcja marketingu, marketing-mix.
 Działania marketingowe związane z produktem.
 Działania marketingowe związane z ceną
 Działania marketingowe związane z dystrybucją, logistyka w dystrybucji.
 Działania marketingowe związane z promocją.
 Rozwój personelu.
 Badania marketingowe. Analiza otoczenia marketingowego firmy. Zarządzanie marketingiem, strategie marketingowe
 Segmentacja rynku, istota, kryteria i procedura segmentacji rynku. Marketing zakupów i sprzedaży
 Organizacja marketingu w przedsiębiorstwie. Planowanie działalności marketingowej.

Projekt	Metody dydaktyczne	Wykonanie projektu
Tematyka zajęć		
Zgodnie z wyznaczonymi zadaniami podczas realizacji projektu marketingowego; w tym: - realizacja wybranych zadań z zakresu badań marketingowych (2h), - realizacja praktycznych metod segmentacji rynku (2h), - realizacja zakupów w oparciu o strategie marketingowe (1h), - realizacja marketingu mix na wybranych przykładach (2h), - realizacja strategii cenowej na wybranych przykładach (2h), - realizacja strategii marketingowej na wybranych przykładach (1h).		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie inżynierskie					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		III									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,4		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2,4
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		40	25	15	egzamin					40	
Projekt		60	40	20	przygotowanie projektu					60	
Razem:		100	65	35						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna podstawowe cechy połączeń rozłącznych i nierozłącznych oraz metody ich obliczania w stopniu zaawansowanym.							K_W04 K_W11	W	
	2.	Zna budowę typowych mechanizmów stosowanych w budowie maszyn w stopniu zaawansowanym.							K_W11	W	
	3	Zna normy i standardy obowiązujące przy realizacji prac projektowych w stopniu zaawansowanym.							K_W12	W	
Umiejętności	1.	Potrafi zaprojektować proste urządzenie techniczne							K_U11 K_U19	W, P	
	2.	Potrafi korzystać z norm technicznych i stosować elementy znormalizowane w projektach inżynierskich							K_U06	W, P	
	3.	Potrafi wykorzystać programy komputerowe w zakresie projektowania inżynierskiego							K_U08	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje i realizowane projekty inżynierskie oraz do systematycznego doskonalenia wiedzy i kompetencji zawodowych.							K_K01 K_K02	W, P	
	2.	Student jest gotowy do rzetelnego i systematycznego prowadzenia dokumentacji prac projektowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za jej poprawność, kompletność i zgodność z przyjętymi wymaganiami.							K_K04	W, P	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Charakterystyka i klasyfikacja połączeń Połączenia spawane, zgrzewane, lutowane i klejone Połączenia nitowe, gwintowe i kształtowe Przekładnie ciągłowe Przekładnie zębate Przekładnie cierne Łożyska toczne i ślizgowe Elementy podatne Sprzęgła Hamulce Komputerowe wspomaganie projektowania typowych części maszyn. Normalizacja i unifikacja w projektowaniu		

Projekt	Metody dydaktyczne	Wykonanie projektu indywidualnego i jego prezentacja
Tematyka zajęć		
Opracowanie projektu wybranego elementu maszyn, urządzenia lub obiektu technicznego zgodnie z etapami procesu konstrukcyjno-projektowego i jego prezentacja.		

Nazwa modułu (przedmiotu)				Procesy produkcyjne					Kod przedmiotu		
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia				Praktyczny							
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia							
Specjalność				Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów				Studia niestacjonarne							
Semestr studiów				III							
Tryb zaliczenia przedmiotu				kolokwium pisemne		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,8	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		30	20	10	kolokwium pisemne					40	
Laboratorium		45	35	10	kolokwium					60	
Razem:		75	55	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie rodzaje, budowę i zastosowanie obrabiarek, oprzyrządowania i narzędzi oraz parametry procesów obróbkowych.							K_W06	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia komputerowego wspomagania planowania produkcji oraz ich zastosowanie w organizacji i zarządzaniu procesami produkcyjnymi.							K_W08	W	
	3.	Student zna i rozumie formy organizacji produkcji, strukturę procesu produkcyjnego oraz zasady ich doboru i kształtowania w zależności od specyfiki systemu produkcyjnego.							K_W11, K_W15	W	
Umiejętności	1.	Potrafi formułować wymagania odnoszące się do prostych zadań w procesach produkcyjnych.							K_U18	W,L	
	2.	Potrafi dokonać wyboru odpowiednich obrabiarek, oprzyrządowania, narzędzi i parametrów procesu							K_U19	W,L	
	3.	Potrafi przedstawić, ocenić i zaprojektować proste formy organizacji produkcji							K_U20, K_U21	W,L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uczestnictwa w analizie i doskonaleniu procesów produkcyjnych oraz uwzględniania znaczenia ich poszczególnych elementów dla prawidłowego funkcjonowania systemu produkcyjnego.							K_K01	W,L	
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego uwzględniania znaczenia poszczególnych elementów procesu produkcyjnego przy podejmowaniu decyzji dotyczących jego realizacji i doskonalenia.							K_K03	W,L	
	3.	Student jest gotów do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących doboru i stosowania obrabiarek, oprzyrządowania i narzędzi, z uwzględnieniem wymagań technologicznych, bezpieczeństwa pracy oraz skutków podejmowanych działań.							K_K07	W,L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z zastosowaniem prezentacji multimedialnej dyskusja moderowana, studium przypadku
Tematyka zajęć		
Proces produkcyjny, produkcja zorientowana na proces i produkt Typy i rodzaje produkcji: licznosc, zmienność asortymentowa, powtarzalność Formy organizacji produkcji (liniowa, gniazdowa, mieszana) Przygotowanie produkcji: konstrukcyjne, technologiczne, organizacyjne Obrabiarki; podział i budowa (tokarka) i oprzyrządowanie Narzędzia: podział i budowa (toczenie), typowe prace i parametry pracy Procesy w produkcji: podstawowe (obróbka, montaż), pomocnicze -elementy składowe i powiązania Struktura procesu wytwarzania: technologiczna, przedmiotowa, mieszana Dobór narzędzia: procedura postępowania, systemy produkcyjne Dobór parametrów procesu wspomagany komputerowo		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów pomocniczych, prezentacja wybranych procesów produkcyjnych, studium przypadku
Tematyka zajęć		
Wiadomości podstawowe: a) cel nauczania procesów produkcyjnych, b) podstawowe wiadomości o narzędziach skrawających, c) podstawowe wiadomości o narzędziach pomiarowych Podstawowe wiadomości o obrabiarkach: a) klasyfikacja obrabiarek, ogólny układ budowy obrabiarki (tokarki). b) oprzyrządowanie, narzędzia, typowe prace, parametry procesu c) przeciętne zakresy dokładności wymiarowej i chropowatości Wspomagany dobór narzędzia i parametrów pracy Produkcja w małych i dużych przedsiębiorstwach: prezentacja wybranych procesów produkcyjnych Porównanie, analiza i ocena zaprezentowanych procesów produkcyjnych Procesy podstawowe i pomocnicze w praktyce przedsiębiorstw Przykłady produkcji zorientowanej na proces i produkt Zalecenia dotyczące omówionych procesów produkcyjnych		

Nazwa modułu (przedmiotu)				Metrologia I					Kod przedmiotu		
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia				Praktyczny							
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia							
Specjalność				Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów				Studia niestacjonarne							
Semestr studiów				III							
Tryb zaliczenia przedmiotu				zaliczenie			Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,8	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		30	20	10	Pisemne kolokwium zaliczeniowe					40	
Laboratorium		45	35	10	Punktacja z wykonanych projektów pomiarowych					60	
Razem:		75	55	20						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady metrologii, metody i techniki wykonywania pomiarów, rodzaje i zastosowanie narzędzi pomiarowych wykorzystywanych w pracach inżynierskich oraz metody szacowania błędów pomiarowych.							K_W19	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz rolę ergonomii w organizacji stanowisk pracy i zapewnieniu bezpiecznych warunków realizacji zadań inżynierskich.							K_W09	W	
	3.	Student zna i rozumie prawa, pojęcia i zjawiska fizyczne oraz ich znaczenie w analizie i rozwiązywaniu zagadnień z zakresu projektowania inżynierskiego.							K_W02	W	
Umiejętności	1.	Potrafi stosować techniki z zakresu nauk ścisłych do rozwiązywania typowych problemów związanych z działalnością inżynierską i menedżerską.							K_U11	W,L	
	2.	Potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty fizyczne, pomiary inżynierskie i symulacje komputerowe związane z pracami inżynierskimi, potrafi interpretować wyniki i wyciągać wnioski.							K_U12	W,L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego doskonalenia wiedzy i umiejętności oraz rozwijania kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zgodnie z potrzebami wynikającymi z wykonywanego zawodu.							K_K01	W,L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich i menedżerskich, z poszanowaniem zasad etyki zawodowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności intelektualnej oraz różnorodności poglądów i kultur.							K_K05	W,L	

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Pojęcia podstawowe, wielkości fizyczne, jednostki miary i ich wzorce, układy jednostek miar. Metody pomiarowe. Błędy pomiarowe, klasyfikacja i analiza błędów pomiarowych. Przyrządy pomiarowe. Budowa i podstawowe właściwości mierników analogowych. Mierniki wielozakresowe. Przetwarzanie A/C i C/A. Mierniki cyfrowe. Multimetry. Pomiary podstawowych wielkości elektrycznych (napięcia, natężenia prądu, mocy i energii). Pomiary rezystancji, pojemności, indukcyjności i impedancji. Pomiar wybranych wielkości mechanicznych metodami elektrycznymi (przesunięcia liniowe, prędkość, odkształcenia, temperatura) Kolokwium zaliczeniowe.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć		
Instruktarz bhp, omówienie instrukcji do projektów pomiarowych. Pomiar napięcia i natężenia prądu. Badanie układów połączeń rezystorów. Pomiar indukcyjności. Pomiar mocy. Badanie obwodu RLC. Badanie elementów elektronicznych. Zaliczenie.		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			Studia niestacjonarne								
Semestr studiów			III								
Tryb zaliczenia przedmiotu			egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2,8
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład			30	20	10	egzamin				40	
Laboratorium			70	55	15	kolokwium przy komputerze, rozwiązywanie zadań i ich ocena				60	
Razem:			100	75	25					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie funkcje podstawowych modułów systemów CAD oraz formaty plików wykorzystywane do tworzenia, zapisu i wymiany dokumentacji technicznej oraz modeli 2D i 3D.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym możliwości oraz zakres zastosowania systemów CAD w projektowaniu, modelowaniu i tworzeniu dokumentacji technicznej 2D i 3D.							K_W08, K_W11	W	
	3	Student zna i rozumie możliwości oraz podstawowe zasady programowego rozszerzania funkcjonalności systemów CAD, w tym automatyzacji wybranych zadań projektowych.							K_W08, K_W17	W	
	4	Zna techniki tworzenia projektów CAD w oparciu o wiedzę z zakresu podstaw rysunku technicznego w stopniu zaawansowanym.							K_W10	W	
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać wybrany system CAD do narysowania określonego pojedynczego elementu maszyny w 2D i w razie potrzeby poddać rysunek edycji							K_U06, K_U19	W, L	
	2.	Potrafi wykorzystując system CAD 2D skonstruować wybrany element maszyny							K_U06, K_U19	W, L	
	3.	Potrafi posługiwać się podstawowymi komendami systemu CAD							K_U19	W, L	
	4.	Potrafi wykonać obliczenia inżynierskie z wykorzystaniem systemów CAD							K_U09, K_U11	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego wykorzystywania nowoczesnych narzędzi projektowania inżynierskiego oraz ciągłego aktualizowania wiedzy i rozwijania kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii komputerowych.							K_K01	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Zasady projektowanie mieszane 2D -3D Zasady projektowania konstrukcji białych. Technik projektowania konstrukcji spawanych Zasady tworzenia symulacji dynamicznej projektowanych zespołów Wykorzystanie generatorów części maszyn w zespołach: generator wału, przekładni pasowej, przekładni zębatej, połączeń gwintowych, połączeń wielowypustowych, połączeń wpustowych, sprężyn, łożysk, połączeń sworzniowych Wykorzystanie adaptacyjności w modelowaniu części i zespołów Modele pochodne, operacje odejmowania i dodawania brył, tworzenie modeli formy Tworzenie konstrukcji stalowych, wykorzystanie generatora ram, korzystanie z biblioteki kształtowników, edycja profili stalowych: docinanie, wydłużanie, skracanie. Zaawansowane tworzenie prezentacji montażu, tworzenie widoków montażowych, tworzenie scen i sekwencji widoków. Modelowanie kształtów swobodnych, tworzenie brył podstawowych, edycja kształtu.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Praca przy komputerze w środowisku Autodesk Inventor
Tematyka zajęć		
Narysowanie zespołu projektu przekładni cięgnowej Narysowanie zespołu projektu podnośnika śrubowego Modelowanie przekładni zębatej. Modelowanie parametryczne w parciu o szkice 3D Wykonanie konstrukcji spawanej Wykonanie konstrukcji blachowej Tworzenie symulacji dynamicznej Analiza wytrzymałości konstrukcji stalowej Moduł generatora ram Zaliczenie - kolokwium		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Surowce i technologie przemysłowe				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów			Studia niestacjonarne									
Semestr studiów			III									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			1,8
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład			30	20	10	Kolokwium					40	
Laboratorium			45	30	15	Ocenianie ciągle na podstawie: przygotowania do zajęć, aktywności na zajęciach oraz sprawozdań z wykonanych prac					60	
Razem:			75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe		Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna podstawowe surowce kopalne, pochodzenia zwierzęcego i roślinnego oraz pochodzące z odzysku w stopniu zaawansowanym.						K_W06 K_W25		W,L		
	2.	Zna i rozumie metody przerobu surowców (stosowane procesy i operacje jednostkowe) w wybranych technologiach przemysłowych						K_W06 K_W25		W,L		
	3.	Zna i rozumie metody analizy wybranych surowców i produktów						K_W25		L		
Umiejętności	1.	Potrafi wyjaśnić powiązania surowcowe w wybranych technologiach przemysłowych						K_U01 K_U14		W,L		
	2.	Potrafi wykonać podstawowe analizy surowców i produktów oraz zinterpretować ich wyniki						K_U02 K_U25		L		
	3.	Potrafi zidentyfikować problemy techniczne oraz pozatechniczne związane z realizacją wybranych technologii przemysłowych						K_U01 K_U14		W,L		
	4.	Potrafi korzystać z baz danych (patentowych i literaturowych) w celu pozyskania informacji na temat wybranych technologii przetwórczych						K_U01		L		
Kompetencje społeczne	1.	Student potrafi analizować i oceniać wpływ wybranych technologii przemysłowych na funkcjonowanie i rozwój gospodarki oraz określać kierunki i perspektywy ich dalszego rozwoju.						K_K02 K_K04		W,L		

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie do technologii przemysłowych, cykl badawczo-projektowo-wdrożeniowy, Koncepcja technologiczna, zasady technologiczne, organizacja układów technologicznych Surowce energetyczne Przemysł chemiczny - wielkotonażowe chemikalia nieorganiczne. Przemysł chemiczny - wielkotonażowe chemikalia organiczne. Tworzywa sztuczne Przemysł cementowo-wapienniczy Przemysł celulozowo-papierniczy Wybrane procesy biotechnologiczne		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Wykonanie zadań w grupach na podstawie instrukcji laboratoryjnej, opracowanie sprawozdania
Tematyka zajęć		

Zajęcia wstępne – przepisy BHP, organizacja pracy oraz wyposażenie laboratorium technologicznego, podstawowe metody obliczeniowe
Bazy danych źródłem informacji dla inżyniera – bazy patentowe, bazy literaturowe
Przygotowanie wody do celów przemysłowych
Otrzymywanie wapna palonego
Biosynteza etanolu
Procesy granulacji – analiza składu granulometrycznego
Tworzywa sztuczne – identyfikacja i właściwości
Wybrane zaawansowane metody analizy instrumentalnej w ocenie surowców i produktów

- Semestr IV

Nazwa modułu (przedmiotu)			Język angielski					Kod przedm iotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów			niestacjonarne									
Semestr studiów			IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %		
Laboratorium			50	30	20	- prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne					100%	
Razem:			50	30	20						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie słownictwo ogólne i specjalistyczne oraz struktury językowe właściwe dla poziomu B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym terminologię związaną ze studiowanym kierunkiem i specjalnością, a także zasady prowadzenia rozmowy, uczestniczenia w dyskusji oraz formułowania i wyrażania własnych opinii i poglądów.							K_W10	L		
	2.	Student zna i rozumie zasady oraz środki językowe niezbędne do odbioru przekazów o tematyce ogólnej i specjalistycznej, w tym dłuższych wypowiedzi, wykładów związanych ze studiowanym kierunkiem oraz przekazów radiowych i telewizyjnych formułowanych w standardowej odmianie języka angielskiego.							K_W14	L		
	3.	Student zna i rozumie zasady tworzenia poprawnych gramatycznie i stylistycznie tekstów w języku niemieckim, w tym korespondencji prywatnej i formalnej, listu motywacyjnego oraz CV, a także zasady korzystania ze słowników specjalistycznych i fachowej literatury niemieckojęzycznej.							K_W14	L		
Umiejętności	1.	Student: - potrafi porozumiewać się płynnie i spontanicznie, prowadzić swobodne rozmowy na różnorodne tematy, potrafi brać czynny udział w dyskusjach, wyrażając własne opinie i poglądy, w sposób aktywny wykorzystuje znajomość słownictwa związanego z profilem kształcenia							K_U03 K_U02 K_U07	L		
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu wypowiedzi o tematyce ogólnej i specjalistycznej, w tym dłuższe wypowiedzi i wykłady, oraz rozumieć główne treści wiadomości telewizyjnych i radiowych przekazywanych w standardowej odmianie języka.							K_U07	L		
	3.	Potrafi pisać szczegółowe, poprawne gramatycznie i stylistycznie teksty na dowolne tematy, listy prywatne i formalne, list motywacyjny, CV							K_U03			
	4.	Potrafi korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji, w szczególności literatury specjalistycznej, Internetu, czyta ze zrozumieniem oryginalne teksty dotyczące problemów współczesnego świata.							K_U07	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do systematycznego doskonalenia kompetencji językowych w procesie uczenia się przez całe życie.							K_K02	L		
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie, przyjmowania różnych ról oraz wykorzystywania informacji w języku angielskim podczas realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L		

Treści kształcenia

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Metody: gramatyczno-tłumaczeniowa, audiolingwalna, kognitywna, komunikacyjna, bezpośrednia
Tematyka zajęć		

Zakupy. Mowa zależna.
Filmy. Strona bierna.
Bohaterowie naszych czasów. Zdania podrzędnie złożone.
Pisanie recenzji filmu. Przekazywanie i reagowanie na wiadomość.
Przesady. III tryb warunkowy. Tworzenie przysłówków i przymiotników.
Tajemnicze morderstwa w historii. Rzeczowniki złożone. Pytania obcięte.
Telewizja. Czasowniki złożone. Pisanie rozprawki: za i przeciw.
Technologia informacyjna.
Techniki komputerowe w przemyśle motoryzacyjnym.
Telekomunikacja.
Urządzenia telekomunikacyjne.
Perspektywy kariery zawodowej.
Curriculum Vitae.
Technologie przyszłości.
Przewidywania dotyczące technologii przyszłości

Nazwa modułu (przedmiotu)		Język niemiecki					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia niestacjonarne								
Semestr studiów		IV								
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Laboratorium		50	30	20	Wypowiedzi ustne na zajęciach, prace domowe: ćwiczenia leksykalne i gramatyczne, prezentacje multimedialne o charakterze popularnonaukowym związane z kierunkiem studiów, testy kontrolne, testy zaliczeniowe					100%
Razem:		50	30	20					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć
Wiedza	1.	Student zna i rozumie słownictwo ogólne oraz terminologię specjalistyczną związaną ze studiowanym kierunkiem, właściwe dla poziomu A2/B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; zna i rozumie struktury gramatyczne oraz leksykalno-gramatyczne języka niemieckiego właściwe dla poziomu A2/B1, niezbędne do komunikowania się w sytuacjach życia codziennego i zawodowego.							K_W10	L
	2.	Zna i rozumie zasady tworzenia wypowiedzi ustnych i pisemnych na tematy ogólne, związane z zainteresowaniami oraz przyszłą pracą zawodową							K_W14	L
	3.	Student zna i rozumie zasady korzystania z różnorodnych mediów i źródeł informacji w języku niemieckim oraz metody samodzielnego poszerzania wiedzy językowej i doskonalenia kompetencji językowych.							K_W14	L
	4.	Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące kultury, tradycji, historii, geografii oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych państw niemieckojęzycznych, ze szczególnym uwzględnieniem współczesnych zagadnień związanych z gospodarką, przemysłem i rynkiem pracy w Niemczech, Austrii i Szwajcarii.							K_W12	L
Umiejętności	1.	Student potrafi formułować ustne wypowiedzi zrozumiałe dla użytkownika języka niemieckiego, relacjonować wydarzenia, opisywać własne przeżycia, reakcje i wrażenia oraz skutecznie komunikować się w typowych sytuacjach życia codziennego i zawodowego, zarówno w kraju, jak i za granicą.							K_U14	L
	2.	Student potrafi rozumieć ze słuchu główne myśli wypowiedzi formułowanych w standardowej odmianie języka niemieckiego oraz identyfikować i rozumieć główne wątki programów radiowych i telewizyjnych dotyczących spraw bieżących i zagadnień zawodowych.							K_U14	L
	3.	Potrafi napisać spójną, poprawną pod względem gramatycznym, leksykalnym, ortograficznym i interpunkcyjnym wypowiedź pisemną na tematy ogólne lub związane z zainteresowaniami i przyszłą pracą zawodową (np. życiorys, podanie o pracę lub stypendium)							K_U14	L
	4.	Potrafi zinterpretować główny sens tekstu czytanego, rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych spraw typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.							K_U14	L
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do wykorzystywania posiadanej wiedzy i umiejętności językowych w codziennych sytuacjach komunikacyjnych oraz do systematycznego rozwijania swoich kompetencji w procesie uczenia się przez całe życie.							K_K02	L
	2.	Student jest gotowy do aktywnej i odpowiedzialnej współpracy w grupie oraz przyjmowania różnych ról podczas realizacji wspólnych zadań.							K_K03	L
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania priorytetów oraz organizowania działań niezbędnych do realizacji powierzonych zadań.							K_K03	L
	4.	Student jest gotowy do skutecznego i odpowiedzialnego komunikowania się z uczestnikami procesu dydaktycznego oraz współpracy z nimi z poszanowaniem zasad wzajemnego szacunku.							K_K08	L

Laboratorium	Metody dydaktyczne	metody: komunikatywna i kognitywna
Tematyka zajęć		

Treści: Charakter/opis osób. Wielojęzyczność w Europie. Portrety miast: Monachium i Berlin. Zakupy. Przyszłość. Praca i zawód. Miłość. Media. Zdrowy tryb życia. Mobilność i środki komunikacji.

Gramatyka: Konjunktiv II, zdania celowe. Czasowniki modalne, czasowniki zwrotne. Powtórzenie: spójniki i przyimki. Czesy Präteritum Perfekt, Plusquamperfekt. Czasowniki z przedrostkami. Powtórzenie: strona bierna. Zdania względne. Zdania przyczynowe i przyzwalające. Pytania pośrednie. Przeczenie. Czasowniki z przyimkami. Bezokolicznik z zu i bez zu. Stopień wyższy, najwyższy. Liczebniki porządkowe. Partizip I i II. Powtórzenie: rzeczowniki, przymiotniki, czasowniki, szyk zdania, Passiv. Mowa zależna.

Słownictwo specjalistyczne: Przedsiębiorstwo, zakład, koncern. Struktury przedsiębiorstwa. Załatwianie formalności. Rozmowa kwalifikacyjna. Narada w przedsiębiorstwie. Rozmowa konsultacyjna. Zapytanie ofertowe. Oferta. Komunikacja w przedsiębiorstwie. Załatwianie zadań w przedsiębiorstwie.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Ochrona własności intelektualnej				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia niestacjonarne								
Semestr studiów		IV								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,4		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	15	10	Zaliczenie pisemne					100
Razem:		25	15	10					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej (własność przemysłowa i autorska). Rozumie znaczenie tej ochrony dla działalności innowacyjnej w gospodarce.						K_W09, K_W22	W	
	2.	Zna pojęcia plagiatu, wynalazku w praktyce w stopniu zaawansowanym.						K_W09, K_W22	W	
	3.	Zna i rozumie pojęcia wzoru przemysłowego.						K_W09, K_W22	W	
	4.	Zna i rozumie pojęcie wzoru użytkowego.						K_W09, K_W22	W	
Umiejętności	1.	Potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu związanego z ochroną własności intelektualnej.						K_U06, K_U17, K_U19	W	
	2.	Student potrafi formułować, przedstawiać i uzasadniać własne stanowisko w zakresie ochrony własności intelektualnej, prowadzić konstruktywną argumentację oraz przekonywać innych w celu wypracowania wspólnych rozwiązań.						K_U06, K_U17, K_U19	W	
	3.	Potrafi określić podstawowe informacje z zakresu ochrony własności intelektualnej na wybranych przykładach.						K_U06, K_U17, K_U19	W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego przedstawiania i obrony własnych poglądów, prowadzenia konstruktywnej argumentacji oraz współdziałania z innymi w dążeniu do osiągania wspólnych celów.						K_K04, K_K06	W	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego działania zgodnie z zasadami etyki zawodowej oraz obowiązującymi normami społecznymi.						K_K03, K_K04, K_K05	W	

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Geneza, pojęcie, źródła prawa własności intelektualnej i jego miejsce w systemie prawa. Zakres podmiotowy i przedmiotowy prawa własności intelektualnej Przedmiot i podmioty prawa autorskiego, podstawowe definicje. Prawa osobiste twórców do chronionych utworów. Pojęcie i podstawowy katalog praw majątkowych oraz pola eksploatacji utworu. Postacie naruszenia autorskich praw osobistych i majątkowych - pojęcie plagiatu, piractwa, bazy danych. Ochrona wynalazków, znaków towarowych i wzorów przemysłowych. Cywilne i karne zasady odpowiedzialności za naruszenie praw własności intelektualnej. Bezpieczeństwo informacji w ochronie własności intelektualnej Postępowanie przed Urzędem Patentowym RP. Norma PN-EN ISO 27001 narzędziem doskonalenia bezpieczeństwa informacji w ochronie własności intelektualnej Podsumowanie materiału		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Badania operacyjne					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			praktyczny								
Poziom studiów			studia pierwszego stopnia								
Specjalność			przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			niestacjonarne								
Semestr studiów			IV								
Tryb zaliczenia przedmiotu			zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		40	30	10	kolokwium					40	
Laboratorium		60	45	15	kolokwium, aktywność w trakcie zajęć - rozwiązywanie zadań					60	
Razem:		100	75	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie obszary wykorzystania badań operacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki optymalizacyjnej.							K_W03	W, L	
	2.	Zna typowe metody optymalizacji wspomagające realizację przedsięwzięć i warunki ich stosowania w stopniu zaawansowanym.							K_W03, K_W13	W, L	
Umiejętności	1.	Potrafi sformułować problem decyzyjny i zbudować model matematyczny zagadnienia.							K_U11, K_U15	L	
	2.	Potrafi dobierać metody oraz rozwiązuje typowe problemy m.in. z zakresu zarządzania logistycznego i planowania przedsięwzięć.							K_U11, K_U17, K_U19	L	
	3.	Potrafi wykorzystać wybrane narzędzia informatyczne do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych.							K_U08	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego wykorzystywania metod ilościowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz uwzględniania wyników analiz ilościowych w podejmowaniu odpowiedzialnych decyzji zarządczych.							K_K02, K_K03	W, L	
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego doboru oraz stosowania poznanych metod, z uwzględnieniem ich możliwości, zalet i ograniczeń wynikających z warunków praktycznego zastosowania.							K_K02, K_K03	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć		
Badania operacyjne – istota, geneza, rozwój. Liniowe modele optymalizacyjne. Analiza wrażliwości. Program dualny. Zagadnienie transportowe i problemy pokrewne. Problem komiwojażera. Nieliniowe modele optymalizacyjne. Modele optymalizacji sieciowej i ich zastosowania. Zarządzanie zapasami. Problemy wielokryterialne.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie przykładowych zadań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego (dodatek Solver). Prezentacja omawianych metod.
Tematyka zajęć		

Budowa liniowych modeli optymalizacyjnych. Rozwiązywanie problemów decyzyjnych wyrażonych w postaci liniowej.
Analiza wrażliwości. Program dualny.
Budowa modeli dla zagadnień transportowych i metody znajdowania rozwiązań optymalnych.
Wybrane modele optymalizacji sieciowej.
Zarządzanie zapasami.
Optymalizacja wielokryterialna.
Kolokwium zaliczeniowe

Nazwa modułu (przedmiotu)		Ekologia i zarządzanie środowiskowe				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-	
		Całkowita	Pracy studenta								Zajęcia kontaktowe
Wykład		25	15	10	Kolokwium					100	
Razem:		25	15	10						Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie procesy zachodzące w biosferze - cykle biogeochemiczne węgla, azotu, siarki i fosforu						K_W06 K_W20		W	
	2.	Zna i rozumie metody ochrony litosfery, hydrosfery i atmosfery w tym ochrony przyrody i krajobrazu						K_W06 K_W20		W	
	3.	Zna i rozumie podstawy prawne związane z ekologią i ochroną środowiska						K_W20		W	
	4.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania systemów zarządzania środowiskowego oraz zasady i procedury przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.						K_W06 K_W13		W	
Umiejętności	1.	Potrafi wyjaśnić podstawowe procesy, zjawiska i interakcje występujące w środowisku						K_U01 K_U04 K_U14		W	
	2.	Potrafi wstępnie ocenić wpływ wybranych dziedzin aktywności technicznej człowieka na środowisko						K_U01 K_U03 K_U04 K_U14		W	
	3.	Potrafi zaproponować metody zapobiegania niekorzystnemu oddziaływaniu na środowisko ze strony wybranych form aktywności technicznej człowieka						K_U01 K_U03 K_U04 K_U14		W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji i realizacji działań technicznych z uwzględnieniem aspektów ekologicznych oraz zasad ochrony środowiska przyrodniczego.						K_K02 K_K06		W	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do ekologii i ochrony środowiska. Procesy zachodzące w biosferze – biogeochemiczne cykle: węgla, azotu, siarki i fosforu. Naturalne i antropogenne zanieczyszczenia atmosfery, hydrosfery, litosfery – rodzaje, rozprzestrzenianie, wpływ na środowisko. Podstawy prawne związane z ekologią i ochroną środowiska. Polityka ekologiczna państwa.	

Nazwa modułu (przedmiotu)	Rachunek kosztów dla inżynierów	Kod przedmiotu	
---------------------------	---------------------------------	----------------	--

Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		praktyczny									
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia									
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		niestacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	5	Zajęcia kontaktowe	1,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		3	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	30	20	egzamin					40	
Projekt		75	55	20	kolokwium, przygotowanie projektu, aktywność podczas zajęć					60	
Razem:		125	85	40						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie różnice pomiędzy kosztami, wydatkami i nakładami oraz zasady i kryteria klasyfikacji kosztów stosowane w działalności przedsiębiorstwa.							K_W07	W	
	2.	Zna zadania rachunku kosztów w przedsiębiorstwie, klasyfikacje i cechy systemów rachunku kosztów oraz ich wady i zalety dla procesu określania wyniku finansowego w stopniu zaawansowanym.							K_W07	W	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym procedury rozliczeniowe i algorytmy obliczeniowe dla poszczególnych metod kalkulacji kosztów oraz tendencje rozwojowe w tym zakresie.							K_W07, K_W17	W, P	
Umiejętności	1.	Potrafi stosować wybrane procedury rozliczeniowe dotyczące kosztów w przedsiębiorstwie w odniesieniu do okresów rozliczeniowych, miejsc powstawania kosztów oraz obiektów kalkulacji kosztów (produkty, usługi).							K_U14, K_U17, K_U19	P	
	2.	Potrafi przeprowadzić rachunek kosztów i wyników z wykorzystaniem różnych systemów rachunku kosztów, wyjaśnić, z czego wynikają różnice wyników w poszczególnych systemach							K_U14, K_U17, K_U19	P	
	3.	Potrafi dla konkretnego przykładu dobrać metodę kalkulacji kosztów i przeprowadzić obliczenia mające na celu otrzymanie kosztu jednostkowego produktu lub usługi.							K_U14, K_U17, K_U19	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego doboru metod rachunku kosztów, z uwzględnieniem specyfiki przedsiębiorstwa oraz ich wpływu na trafność podejmowanych decyzji gospodarczych.							K_K02, K_K03	W, P	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć		
Istota, zakres i funkcje rachunku kosztów. Rodzajowy rachunek kosztów – amortyzacja. Układy klasyfikacyjne kosztów. Pojęcie kosztów, wydatków i nakładów. Metody wyodrębniania kosztów stałych i zmiennych. Wycena zużycia materiałów. Klasyfikacja systemów rachunku kosztów. Rozliczanie kosztów – rozliczenia międzyokresowe, podmiotowe, przedmiotowe. Rachunek kalkulacyjny kosztów. Rachunek kosztów standardowych. Kontrola budżetowa kosztów, monitoring kosztowy. Koszty w problemowych rachunkach decyzyjno-kosztowych (graniczny punkt rentowności, wybór optymalnej technologii). Tendencje rozwojowe rachunku kosztów. Strategiczne systemy rachunku kosztów.		

Projekt	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie zadań rachunkowych, także z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć		

Rozwiązywanie zadań rachunkowych – rodzajowy rachunek kosztów, wyodrębnianie kosztów stałych i zmiennych, porównanie systemów rachunku kosztów pod względem uzyskiwanych wyników finansowych, procedury rozliczeniowe kosztów, rachunek kalkulacyjny kosztów. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego.

Omówienie procedur ewidencyjno-rozliczeniowych kosztów na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa oraz zasad kalkulacji kosztów wytworzenia produktów zarówno w trybie ex ante, jak i ex post na rzeczywistych przykładach.

Projekt dotyczący określania kosztu jednostkowego wybranego produktu: propozycja karty kalkulacyjnej kosztów produktu, określenie kosztów w układzie kalkulacyjnym, określenie zasad rozliczenia kosztów pośrednich (w tym dobór kluczy podziałowych), porównanie otrzymanych wyników dla różnych wariantów rozliczenia kosztów pośrednich.

Prezentacja i omówienie projektu. Dyskusja.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Surowce i technologie przemysłowe					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		25	15	10	Kolokwium					50	
Seminarium		25	15	10	Ocena: przygotowanego i wygłoszonego referatu, umiejętności obrony postawionych tez, aktywności na zajęciach					50	
Razem:		50	30	20						Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna podstawowe surowce kopalne, pochodzenia zwierzęcego i roślinnego oraz pochodzące z odzysku w stopniu zaawansowanym.						K_W06 K_W25		W,S	
	2.	Zna i rozumie metody przerobu surowców (stosowane procesy i operacje jednostkowe) w wybranych technologiach przemysłowych						K_W06 K_W25		W,S	
	3.	Zna i rozumie metody analizy wybranych surowców i produktów						K_W25		W	
Umiejętności	1.	Potrafi wyjaśnić powiązania surowcowe w wybranych technologiach przemysłowych						K_U01 K_U14		W,S	
	2.	Potrafi zidentyfikować problemy techniczne oraz pozatechniczne związane z realizacją wybranych technologii przemysłowych						K_U01 K_U14		W,L	
	3.	Potrafi korzystać z baz danych (patentowych i literaturowych) w celu pozyskania informacji na temat wybranych technologii przetwórczych						K_U01		S	
Kompetencje społeczne	1.	Student potrafi analizować i oceniać wpływ wybranych technologii przemysłowych na funkcjonowanie i rozwój gospodarki oraz identyfikować kierunki i perspektywy ich dalszego rozwoju.						K_K02 K_K04		W,L	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Surowce skalne. Surowce metaliczne. Przemysł chemiczny – wielkotonażowe chemikalia nieorganiczne, amoniak, kwasy, nawozy. Wielkotonażowe chemikalia organiczne. Przemysł metalurgiczny – hutnictwo żelaza i stali, hutnictwo metali nieżelaznych. Przemysł celulozowo-papierniczy. Wybrane procesy biotechnologiczne	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Seminarium	Prezentacja multimedialna referatu, dyskusja na forum grupy, przygotowanie tekstu referatu według określonego formatu.
Tematyka zajęć	
Wybrane zakłady przemysłu przetwórczego - struktura organizacyjna, profil produkcji, stosowane technologie, perspektywy rozwoju. Wybrane innowacyjne technologie przemysłu przetwórczego. Wybrane innowacyjne technologie pozyskiwania surowców. Surowce przyszłości. Substytucja surowców.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Procesy produkcyjne					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2,8
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		30	20	10	Praca pisemna					40	
Laboratorium		70	55	15	kontrolowana praca własna studenta					60	
Razem:		100	75	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie techniki i metody wytwarzania oraz zasady ich zastosowania w realizacji procesów produkcyjnych.							K_W11	w	
	2.	Student zna i rozumie rodzaje zasobów produkcyjnych, ich funkcje oraz znaczenie dla organizacji, realizacji i efektywności procesów produkcyjnych.							K_W17	w	
	3.	Student zna i rozumie problemy eksploatacyjne i organizacyjne związane z funkcjonowaniem maszyn, urządzeń oraz systemów produkcyjnych.							K_W16, K_W18	W	
Umiejętności	1.	Potrafi dokonać analizy doboru dostępnych technik wytwarzania do wytycznych produkcyjnych							K_U14	W, I	
	2.	Potrafi scharakteryzować konsekwencje doboru procesu produkcyjnego							K_U18	L	
	3.	Potrafi ocenić możliwości realizacyjne zlecenia w kontekście występujących ograniczeń							K_U19	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy inżynierskiej w kształtowaniu i doskonaleniu rozwiązań produkcyjnych.							K_K04	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej realizacji zleceń w środowisku produkcyjnym, z uwzględnieniem wymagań organizacyjnych, technologicznych oraz zasad bezpieczeństwa prac.							K_K06	w	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z zastosowaniem prezentacji multimedialnej dyskusja moderowana, studium przypadku
Tematyka zajęć		
Techniki wytwarzania w realizacji procesów produkcyjnych Zasoby przedsiębiorstwa: klasyfikacja, znaczenie, dostępność Zdolności produkcyjne Realizacja zlecenia a teoria ograniczeń: kryteria Procesy produkcyjne a koncepcja szczupłego wytwarzania Problemy eksploatacyjne: utrzymanie ruchu Racjonalizacja procesów produkcyjnych Wybrane normatywy przepływu produkcji Produkcja w kontekście zrównoważonego rozwoju Gospodarka o obiegu zamkniętym		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów pomocniczych, analiza wybranych problemów i konsekwencji procesów produkcyjnych, studium przypadku
Tematyka zajęć		

Analiza wybranych procesów produkcyjnych (toczenia, frezowania, wycinania) z wykorzystaniem oprogramowania Inventor CAM
Projektowanie przebiegu wybranych procesów produkcyjnych z wykorzystaniem Inventor CAM
Dobór narzędzi i oprzyrządowania z wykorzystaniem aplikacji internetowych
Dobór parametrów procesów produkcyjnych za pomocą kalkulatorów parametrów obróbkowych.
Symulacja przebiegu wybranych procesów produkcyjnych w Inventor CAM

Nazwa modułu (przedmiotu)		Metrologia II					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		niestacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie			Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	0,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,8
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		30	20	10	zaliczenie					40	
Laboratorium		45	35	10	Kolokwium					60	
Razem:		75	55	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody pomiarów i kontroli, zna techniki pomiarów warsztatowych, sposobów eliminowania błędów pomiarów, student rozumie otrzymane wyniki oraz źródła błędów.							K_W12	W	
	2.	Student zna i rozumie zależności pomiędzy jakością części i podzespołów a niezawodnością, trwałością i prawidłowym funkcjonowaniem maszyn i urządzeń.							K_W18	W	
	3.	Student zna i rozumie podstawy metrologii, w szczególności warunki przeprowadzania pomiarów i ich wpływ na dokładność pomiaru. Student zna i rozróżniania przyrządy pomiarowy stosowane w przemyśle.							K_W19	W	
Umiejętności	1.	Potrafi planować i przeprowadzić pomiary warsztatowe.							K_U05	L	
	2.	Student potrafi stosować normy i reguły specyfikacji geometrii wyrobów (GPS) do opisu, interpretacji i oceny wymagań geometrycznych części maszyn.							K_U06	L	
	3.	Student potrafi stosować analizę błędów przeprowadzanych pomiarów, potrafi interpretować wyniki i wyciągać wnioski.							K_U11 K_U12	L	
	4.	Student potrafi prawidłowo posługiwać się sprzętem pomiarowym, dokładnej i systematycznej pracy podczas pomiarów.							K_U12	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego doskonalenia wiedzy i kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych oraz podejmowania działań służących własnemu rozwojowi w związku ze zmieniającymi się wymaganiami wykonywanego zawodu.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego współdziałania w zespole, pełnienia roli lidera lub członka zespołu oraz aktywnego uczestnictwa w zespołowym rozwiązywaniu problemów związanych z zarządzaniem i inżynierią produkcji.							K_K03	W, L	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia roli absolwenta kierunku technicznego oraz upowszechniania wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych, z uwzględnieniem ich wpływu na jakość życia, warunki pracy i rozwój społeczności lokalnej.							K_K07	W, L	

Treści kształcenia

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Układ jednostek miar i sposoby ich definiowania. Pojęcie pomiaru oraz zasady i metody pomiarowe. Pomiary długości i kąta. Przyrządy kontrolne, sprawdziany. Tolerancje wymiarów, pasowanie i jego charakterystyka. Układy pasowań stałego otworu i stałego wałka. Tolerancje kątów. Tolerancje kształtu i położenia. Struktura geometryczna powierzchni elementów maszyn i jej pomiary (chropowatość i falistość). Błędy pomiarowe i ich klasyfikacja.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć		
Rodzaje podstawowych przyrządów pomiarowych oraz zasady pracy. Pomiary wymiarów zewnętrznych oraz kątów za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych. Pomiary wymiarów wewnętrznych i głębokości za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych. Pomiary kół zębatach – wymiarów ogólnych, modułu, grubości zęba za pomocą suwmiarki oraz mikrometru do kół zębatach. Pomiar gwintu śruby za pomocą wzornika, mikrometru oraz małego mikroskopu warsztatowego. Sprawdzanie narzędzi pomiarowych – mikrometru za pomocą płytek wzorcowych. Pomiary spoin, szczelin oraz ocena chropowatości powierzchni. Opracowanie wyników pomiarów, błędy pomiarów, obliczanie niepewności pomiaru		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Bazy danych					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów			Studia niestacjonarne									
Semestr studiów			IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe						Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		
Laboratorium			50	30	20	Kolokwium z języka SQL, oceny cząstkowe i końcowa z projektu bazy danych.					100	
Razem:			50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie rolę baz danych w przedsiębiorstwach i systemach informatycznych.							K_W08	L		
	2.	Student zna i rozumie rolę baz danych w gromadzeniu, przetwarzaniu i udostępnianiu informacji oraz ich znaczenie dla realizacji procesów zarządczych i podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie.							K_W13	L		
	3.	Student zna i rozumie zasady posługiwania się językiem SQL w zakresie tworzenia, modyfikowania, przetwarzania i wyszukiwania danych w relacyjnych bazach danych.							K_W12	L		
Umiejętności	1.	Potrafi zaprojektować bazę danych dla danego przedsiębiorstwa.							K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U18	L		
	2.	Potrafi użyć odpowiednich programów do stworzenia bazy danych.							K_U08 K_U11	L		
	3.	Potrafi pracować w zespole							K_U23	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania decyzji związanych z tworzeniem i rozwojem baz danych, z uwzględnieniem kosztów ich wdrażania i utrzymania oraz wpływu systemów bazodanowych na funkcjonowanie przedsiębiorstwa.							K_K02	L		
	2.	Student jest gotowy do ciągłego doskonalenia wiedzy i umiejętności zawodowych w zakresie tworzenia i zarządzania bazami danych, w odpowiedzi na rozwój technologii informatycznych i zmieniające się potrzeby zawodowe.							K_K01	L		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie zadań rachunkowych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.
Tematyka zajęć		
Omówienie treści kształcenia oraz zasad zaliczenia przedmiotu. Podstawy projektowania baz danych. Wybór tematów projektów bazy danych oraz omówienie ich realizacji. Ocena i poprawa projektów bazy danych. Wprowadzenie do MS Access. Tworzenie tabel i relacji. Tworzenie schematu relacyjnego w MS Access. Ocena postępów w tworzeniu projektu bazy danych. Wprowadzenie do kwerend, formularzy i raportów. Tworzenie kwerend, formularzy i raportów w projekcie bazy danych w MS Access. Ocena postępów w tworzeniu projektu bazy danych. Wprowadzenie do języka SQL. Tworzenie kwerend w języku SQL z zakresu DML i DQL. Omówienie pozostałych zapytań języka SQL. Serwery baz danych. Kolokwium z języka SQL. Projektowanie menu głównego i funkcjonalności interfejsu. Ocena całości projektu i zaliczenie przedmiotu.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie gospodarką energetyczną				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe					Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		
Wykład		20	10	10	zaliczenie pisemne					40	
Projekt		30	20	10	kolokwium przy komputerze, rozwiązywanie zadań i ich ocena					60	
Razem:		50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody badań operacyjnych i optymalizacji oraz zasady ich zastosowania w procesach podejmowania decyzji i zarządzaniu.							K_W03	W	
	2.	Student zna i rozumie właściwości i rodzaje surowców, technologie ich przetwarzania oraz środowiskowe aspekty związane z ich wykorzystaniem w procesach produkcyjnych.							K_W06 K_W23	W	
	3	Zna i rozumie sposoby wykorzystania energii odpadowej							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi ocenić efektywność wytwarzania energii							K_U14	W, P	
	2.	Potrafi planować, koordynować i nadzorować działania w zakresie zarządzania produkcją,							K_U05 K_U24	W, P	
	3	Potrafi odczytywać, analizować i przygotować dokumentację konstrukcyjną i technologiczną,							K_U09	W, P	
	4	Potrafi dokonać wyboru surowców i energii do technicznego zastosowania, wskazać wady i zalety przyjętego rozwiązania.							K_U15 K_U20	W, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wyboru źródeł energii, z uwzględnieniem ich efektywności oraz uwarunkowań ekonomicznych i środowiskowych.							K_K03	W, P,	
	2	Student jest gotowy do systematycznego uzupełniania wiedzy oraz rozwijania kompetencji zawodowych w ramach procesu uczenia się przez całe życie.							K_K02	W,P	
	3	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i zrozumiałego komunikowania informacji na temat korzyści wynikających z zastosowania nowoczesnych rozwiązań energetycznych oraz ich znaczenia dla gospodarki, społeczeństwa i środowiska.							K_K06	W,P	

Wykład		Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć			
Wprowadzenie do Wykładu - omówienie organizacji zajęć i formy zaliczenia Zarządzanie energią w organizacji (ISO 50001:2011) Polityka energetyczna Polski Sieci i systemy energetyczne Zaopatrzenie organizacji w źródła energetyczne Energetyka odnawialna a rozproszona Efektywność energetyczna a polityka energetyczna kraju Audyt efektywności energetycznej Aspekty środowiskowe zarządzania energią Zrównoważona gosp. energetyczna a środowisko Systemy rozliczeń w energetyce			

Projekt	Metody dydaktyczne	Wykonanie projektu
Tematyka zajęć		
Wykonanie wskazanego projektu zgodnie z tematyka zajęć		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie procesów technologicznych					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		IV									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2,6	
									Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		
Wykład		35	25	10	kontrolowana praca własna studenta					50	
Projekt		65	55	10	projekt					50	
Razem:		100	80	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady projektowania procesów technologicznych oraz ich znaczenie dla prawidłowego i efektywnego wytwarzania części maszyn.						K_W11, K_W17	W		
	2	Student zna i rozumie zasady opracowywania dokumentacji technologicznej oraz jej znaczenie dla prawidłowego przygotowania i realizacji procesów technologicznych.						K_W12, K_W16	W		
	3	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym wpływ stosowanych technologii i procesów produkcyjnych na otoczenie, w szczególności na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo.						K_W20, K_W23	W, p		
Umiejętności	1.	Potrafi zaprojektować proces technologiczny i opracować stosowną dokumentację						K_U09, K_U19	W, P		
	2	Potrafi przeanalizować dane wejściowe do projektowania i korzystać w projektowaniu z typizacji procesów						K_U21	P		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących wyboru i stosowania technologii, z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko naturalne oraz potrzeby ograniczania negatywnych skutków środowiskowych.						K_K02	W, P		
	2	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących doboru technologii, z uwzględnieniem specyfiki funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz ekonomicznych i gospodarczych konsekwencji jej zastosowania.						K_K04	W, p		

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja, studium przypadku
Tematyka zajęć		
Podstawy technologii: rola i znaczenie, materiały, składowe procesu technologicznego Organizacyjne i ekonomiczne aspekty projektowania: pracochłonność procesu i konsekwencje organizacyjno-ekonomiczne Dane wejściowe do projektowania dotyczące: zdolności, materiałów, dokładności, jakości Normalizacja w projektowaniu technologii: wyrobów, części, materiałów, procesów technologicznych, pomocy warsztatowych Dokumentacja technologiczna: skład, znaczenie, opracowanie Zasady projektowania procesu technologicznego: struktura, kolejność i miejsce operacji, w tym kontroli jakości Typizacja procesów technologicznych: pojęcie, klasyfikacja, zasady Tendencje i kierunki w projektowaniu procesów technologicznych		

Projekt	Metody dydaktyczne	ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów pomocniczych, obserwacja pracy studenta, dyskusja moderowana, studium przypadku
Tematyka zajęć		

Omówienie wytycznych do projektowania: dane wejściowe
Proces produkcyjny i technologiczny
Etapy procesu technologicznego
Projektowanie procesu technologicznego, studium przypadku
Projektowanie procesu technologicznego: kolejność i miejsce operacji (KJ)
Procedura projektowa: zaprojektować proces technologiczny, a w tym: a) określić rodzaj produkcji, b) dobrać materiał wyjściowy, c) dobrać wartości naddatków operacyjnych, międzyoperacyjnych i całkowitych, d) dobrać metodę obróbki do wykonania części
Procedura projektowa: zaprojektować proces technologiczny c.d. , a w tym: e) dobrać obrabiarki i ich oprzyrządowanie, f) dobrać zamocowanie narzędzi oraz przedmiotu obrabianego, g) dobrać parametry skrawania, narzędzia, przyrządy oraz sprawdziany, h) skalkulować proces wykonania części maszyn
Procedura projektowa: zaprojektować proces technologiczny c.d. , a w tym: opracować, przygotować i wykonać dokumentację technologiczną
Prezentacja i omówienie projektu

- Semestr V

Nazwa modułu (przedmiotu)			Ekologia i zarządzanie środowiskowe				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów			Studia niestacjonarne									
Semestr studiów			V									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe								Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć
Wykład			25	15	10	Kolokwium					100	
Razem:			25	15	10						Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna i rozumie procesy zachodzące w biosferze - cykle biogeochemiczne węgla, azotu, siarki i fosforu							K_W06 K_W20	W		
	2.	Zna i rozumie metody ochrony litosfery, hydrosfery i atmosfery w tym ochrony przyrody i krajobrazu							K_W06 K_W20	W		
	3.	Zna i rozumie podstawy prawne związane z ekologią i ochroną środowiska							K_W20	W		
	4.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady funkcjonowania systemów zarządzania środowiskowego oraz zasady i procedury przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.							K_W06 K_W13	W		
Umiejętności	1.	Potrafi wyjaśnić podstawowe procesy, zjawiska i interakcje występujące w środowisku							K_U01 K_U04 K_U14	W		
	2.	Potrafi wstępnie ocenić wpływ wybranych dziedzin aktywności technicznej człowieka na środowisko							K_U01 K_U03 K_U04 K_U14	W		
	3.	Potrafi zaproponować metody zapobiegania niekorzystnemu oddziaływaniu na środowisko ze strony wybranych form aktywności technicznej człowieka							K_U01 K_U03 K_U04 K_U14	W		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania decyzji oraz realizacji działań technicznych z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko przyrodnicze i zasad jego ochronv.							K_K02 K_K06	W		

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć Systemy zarządzania środowiskowego (normatywne i nienormatywne). Oceny oddziaływania na środowisko. Instrumenty ekonomiczne w ochronie środowiska. Ochrona i zapobieganie zanieczyszczeniu atmosfery. Ochrona i zapobieganie zanieczyszczeniu hydrosfery. Ochrona i zapobieganie zanieczyszczeniu litosfery. Rekultywacja terenów zdegradowanych. Ochrona przed hałasem i wibracjami. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Gospodarka o obiegu zamkniętym				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	15	10	Kolokwium					50	
Projekt		25	15	10	Ocena: przygotowanego projektu, umiejętności obrony projektu, aktywności na zajęciach					50	
Razem:		50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i uwarunkowania organizowania oraz efektywnego zarządzania projektami związanymi z gospodarką niskoodpadową i bezodpadową.						K_W06 K_W20	W		
	2.	Student zna i rozumie zasady gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), w tym metody przetwarzania, odzysku i zagospodarowania odpadów oraz ponownego wykorzystania pozyskanych surowców, a także regulacje prawne dotyczące gospodarowania odpadami i zasobami.						K_W06 K_W20 K_W24	W,P		
	3.	Student zna i rozumie zasady i metodykę oceny cyklu życia produktu (LCA), w tym etapy analizy oraz zasady oceny oddziaływania produktu na środowisko w całym jego cyklu życia.						K_W12	W,P		
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę na temat planowania, wdrażania innowacyjnych przedsięwzięć związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym						K_U01 K_U04 K_U14 K_U20	W,P		
	2.	Potrafi przewidywania skutków swoich decyzji i potrafi uwzględniać różne opinie minimalizujące czynniki ryzyka.						K_U01 K_U03 K_U04 K_U14	W,P		
	3.	Potrafi przeprowadzić uproszczoną ocenę cyklu życia produktu przy wykorzystaniu narzędzi informatycznych						K_U19 K_U23	W,P		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji i realizacji działań technicznych z uwzględnieniem aspektów ekologicznych, zasad ochrony środowiska oraz możliwych skutków środowiskowych podejmowanych działań.						K_K02 K_K06	W,P		
	2.	Student jest gotowy do aktywnego i odpowiedzialnego współdziałania w zespole, przedstawiania i uzasadniania własnych argumentów oraz uwzględniania opinii i punktów widzenia innvch członków zespołu.						K_K03	W,P		

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Technologie bezodpadowe, minimalizacja wytwarzania odpadów. Tworzywa sztuczne – strategia dla GOZ. Nawozy – strategia dla GOZ. Technologie oczyszczania ścieków i odzysku wody ze ścieków. Technologie odzysku materiałowego ze ścieków. Technologie recyklingu odpadów. Technologie odzysku energetycznego z odpadów. Bezpieczne metody unieszkodliwiania odpadów. Ekoprojektowanie.		

Projekt	Metody dydaktyczne	Zespołowe opracowanie wybranego zagadnienia inżynierskiego z wykorzystaniem oprogramowania specjalistycznego, prezentacja wyników, opracowanie raportu z realizacji projektu.
Tematyka zajęć		
Ocena cyklu życia produktu – wprowadzenie do uproszczonej oceny dla wybranych produktów, narzędzia informatyczne (SimaPro, Open LCA, GaBi) Określenie celu i zakresu - jednostka funkcjonalna, granice systemu, procedury alokacji, jakość danych, uproszczenia Analiza zbioru wejść i wyjść cyklu życia (LCI) - zbieranie danych, obliczanie danych, alokacja Ocena wpływu cyklu życia – wybór kategorii wpływu, klasyfikacja, charakteryzowanie Interpretacja cyklu życia – identyfikacja znaczących kwestii, ocena (sprawdzenie kompletności, wrażliwości i spójności), wnioski ograniczenia i zalecenia Raportowanie, prezentacja/obrona projektu		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Finanse i rachunkowość					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		45	25	20	zaliczenie					60	
Ćwiczenia		30	20	10	Kolokwium					40	
Razem:		75	45	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student potrafi odczytywać i interpretować zapisy księgowe oraz wykorzystywać zawarte w nich informacje do analizy sytuacji finansowej przedsiębiorstwa w stopniu zaawansowanym.							K_W14 K_W20	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady oraz modele wartości pieniądza w czasie, w tym mechanizmy kapitalizacji i dyskontowania oraz ich znaczenie w ocenie decyzji finansowych.							K_W14 K_W20	W	
Umiejętności	1.	Potrafi analizować zjawiska ekonomiczne.							K_U17	W, Ć	
	2.	Potrafi wykorzystać dane ze sprawozdań finansowych do oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa.							K_U17	Ć	
	3.	Potrafi dokonać analizy opłacalności inwestycji.							K_U17	W, Ć	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji zarządczych z uwzględnieniem ich finansowych uwarunkowań i konsekwencji dla funkcjonowania przedsiębiorstwa.							K_K01, K_K02	W, Ć	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji inżynierskich, z uwzględnieniem ich skutków ekonomicznych i finansowych oraz wpływu na funkcjonowanie przedsiębiorstwa.							K_K01	W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie. Cele zarządzania finansami, cele i funkcje rachunkowości. Rola i odbiorcy informacji księgowych. Źródła i tworzenie informacji finansowej w przedsiębiorstwie - bilans, rachunek wyników, rachunek przepływów pieniężnych. Analiza i kryteria oceny działalności przedsiębiorstwa - wskaźniki płynności, wskaźniki zyskowności. Analiza i kryteria oceny działalności przedsiębiorstwa - wskaźniki rentowności, wskaźniki aktywności. Rynek finansowy i jego rola w gospodarce. Pieniądz a kapitał. Źródła finansowania przedsięwzięć gospodarczych, koszt i ryzyko. Wartość pieniądza w czasie. Metody wyceny papierów wartościowych Określenie pojęcia inwestycji Metody szacowania opłacalności inwestycji rzeczowych. Metody szacowania opłacalności inwestycji rzeczowych. Powtórzenie materiału. Kolokwium		

Ćwiczenia	Metody dydaktyczne	
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie Tworzenie sprawozdań finansowych- bilans. Tworzenie sprawozdań finansowych- rachunek wyników. Tworzenie sprawozdań finansowych- rachunek przepływów pieniężnych. Ocena działalności przedsiębiorstwa - wskaźniki płynności, wskaźniki zyskowności. Ocena działalności przedsiębiorstwa - wskaźniki rentowności, wskaźniki aktywności. Analiza progu rentowności. Wartość pieniądza w czasie. Metody szacowania opłacalności inwestycji rzeczowych. Test pisemny.		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			praktyczny								
Poziom studiów			studia pierwszego stopnia								
Specjalność			przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			niestacjonarne								
Semestr studiów			V								
Tryb zaliczenia przedmiotu			egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,6	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		40	20	20	egzamin					40	
Projekt		60	40	20	kolokwium, aktywność w trakcie zajęć - rozwiązywanie zadań, przygotowanie projektu					60	
Razem:		100	60	40						Razem	%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna istotę i znaczenie zarządzania jakością i bezpieczeństwem w funkcjonowaniu współczesnych organizacji w stopniu zaawansowanym.						K_W13, K_W17		W	
	2.	Zna i rozumie definicję i strukturę systemów zarządzania jakością oraz zintegrowanych systemów zarządzania (jakość, środowisko, bezpieczeństwo i higiena pracy) oraz dokumentację systemów zarządzania.						K_W13, K_W17		W	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym instrumentarium zarządzania jakością w przedsiębiorstwach.						K_W13, K_W17		W, P	
	4.	Zna i rozumie przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.						K_W09		W	
Umiejętności	1.	Potrafi prawidłowo na przykładzie określić zasady prawidłowego przygotowania i dokumentowania systemu zarządzania jakością oraz przygotować wybrane elementy dokumentacji.						K_U01, K_U06, K_U15		W, P	
	2.	Potrafi analizować określony system zarządzania jakością.						K_U14		P	
	3.	Potrafi dokonać oceny jakości produktu, usługi, procesu z wykorzystaniem typowych metod i narzędzi, które właściwie dobiera i ocenia ich przydatność.						K_U08, K_U11, K_U19		P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uczestnictwa w doskonaleniu systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem oraz podejmowania działań z uwzględnieniem ich znaczenia dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa lub instytucji.						K_K02, K_K03		W, P	

Wykład		Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć			

Pojęcie jakości (różne ujęcia).
 Etapy rozwoju zarządzania jakością.
 System jakości.
 Rozwój zarządzania jakością – koncepcje autorskie.
 System zapewnienia jakości.
 Statystyka w zarządzaniu jakością (Six Sigma, wskaźniki zdolności jakościowej).
 Koncepcja Lean w zarządzaniu jakością.
 Total Quality Management. Business Process Reengineering .
 Instrumentarium zarządzania jakością.
 System zarządzania jakością SZJ zgodny z wymaganiami normy ISO 9001. Dokumentacja systemu. Orientacja procesowa.
 Bezpieczeństwo produktu.
 Bezpieczeństwo pracy i ergonomia.
 Branżowe systemy jakości. Zintegrowane systemy zarządzania (jakość, środowisko, BHP).
 Certyfikacja i akredytacja.
 Ekonomiczne aspekty jakości. Koszty jakości.
 Tendencje rozwojowe w zarządzaniu jakością. Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych w kontroli jakości.

Projekt	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie zadań rachunkowych, także z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć		
Wykorzystanie własności rozkładu normalnego w zarządzaniu jakością. Omówienie wybranych metod i narzędzi zarządzania jakością (diagram przepływów, diagram Ishikawy, diagram Pareto-Lorenza, histogram, wykres korelacji, karty kontrolne Shewharta, wskaźniki zdolności jakościowej, FMEA, QFD) i wykorzystanie ich w projekcie dotyczącym oceny jakości wybranego produktu/procesu. Omówienie procedur i operacji kontrolnych w wybranym przedsiębiorstwie, funkcjonowania systemu zarządzania jakością w firmie, w tym jego struktury, dokumentacji, realizowanych procedur w ramach poszczególnych procesów, działań zapobiegawczych i naprawczych, a także kosztów jakości. Przygotowanie elementów dokumentacji SZJ w ramach projektu. Prezentacja i omówienie projektu. Dyskusja.		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Logistyka w przedsiębiorstwie				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			praktyczny								
Poziom studiów			studia pierwszego stopnia								
Specjalność			przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			niestacjonarne								
Semestr studiów			V								
Tryb zaliczenia przedmiotu			egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		40	25	15	egzamin, przygotowanie projektu grupowego					40	
Projekt		60	40	20	przygotowanie projektu					60	
Razem:		100	65	35						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie zadania współczesnej logistyki w organizacjach oraz posiada wiedzę z zakresu projektowania systemów logistycznych.							K_W13, K_W15	W	
	2.	Student zna i rozumie fazowy podział logistyki, w tym zasady logistyki zaopatrzenia obejmujące planowanie potrzeb materiałowych i marketing zakupów, logistyki produkcji obejmujące formy organizacji produkcji i sterowanie przepływami produkcyjnymi oraz logistyki dystrybucji obejmujące kanały dystrybucji i planowanie potrzeb dystrybucyjnych.							K_W13, K_W15	W	
	3.	Student zna i rozumie zasady oraz podstawowe narzędzia komputerowo zintegrowanego zarządzania procesami przepływu materiałów, informacji i produktów oraz procesami magazynowania.							K_W08	W	
	4.	Student zna i rozumie w stopniu zaawansowanym ekonomiczne uwarunkowania procesów logistycznych, w tym rodzaje, strukturę i znaczenie kosztów logistycznych dla funkcjonowania przedsiębiorstwa.							K_W07	W	
Umiejętności	1.	Potrafi praktycznie wykorzystać wybrane metody wspomagające zarządzanie zaopatrzeniem, w tym umożliwiające formułowanie strategii zarządzania zaopatrzeniem (ABC/XYZ, ekonomiczna wielkość zamówienia).							K_U01, K_U15	P	
	2.	Potrafi opracować algorytm oceny i wyboru dostawców wybranych surowców i materiałów.							K_U14	P	
	3.	Potrafi dokonać analizy i oceny wybranych procesów logistycznych z wykorzystaniem wybranych metod i narzędzi, w tym doskonalących jakość procesów.							K_U08, K_U11, K_U19	W, P	
	4.	Potrafi realizować zadanie jako członek zespołu.							K_U23	W, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uczestnictwa w realizacji i doskonaleniu procesów logistycznych, z uwzględnieniem ich znaczenia dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa lub instytucji.							K_K02, K_K03	W, P	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja. Kształcenie na odległość (e-learning).
Tematyka zajęć		

Istota i przedmiot logistyki – definicje, podstawowe koncepcje, podstawowe zadania współczesnej logistyki.
 Rodzaje i przykłady przepływu dóbr rzeczowych w ujęciu mikro- i makroekonomicznym.
 Makroekonomiczne uwarunkowania procesów logistycznych w przedsiębiorstwie.
 Procesy logistyczne.
 Instrumentarium doskonalenia jakości procesów.
 Infrastruktura procesów logistycznych – transportowa, magazynowa i informacyjna.
 Logistyka procesów zaopatrzenia.
 Logistyka procesów produkcji.
 Logistyka procesów dystrybucji.
 Organizacja procesów magazynowych i transportu wewnętrznego.
 Koszty logistyczne.
 Zastosowanie prognozowania oraz badań operacyjnych w logistyce.
 Projektowanie systemów logistycznych w zgodzie z koncepcją „lean”.
 Zintegrowane systemy zarządzania klasy MRP/ ERP w zarządzaniu logistycznym.
 Tendencje rozwojowe w logistyce. Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych w logistyce.

Projekt	Metody dydaktyczne	Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć		
Klasyfikacja części niezbędnych do wytworzenia wyrobu finalnego z wykorzystaniem metody ABC/XYX. Ocena i wybór dostawców. Sterowanie zapasami. Ekonomiczna Wielkość Zamówienia. Projekt grupowy z zakresu jakości w logistyce z wykorzystaniem znanych technik analizy i oceny jakości procesów. Prezentacja i omówienie projektu. Dyskusja.		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Podstawy automatyzacji i robotyzacji				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów			niestacjonarne								
Semestr studiów			V								
Tryb zaliczenia przedmiotu			egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2,2		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		20	10	10	egzamin					30	
Laboratorium		25	15	10	kolokwium					30	
Projekt		30	20	10	wykonanie projekt					40	
Razem:		75	45	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju automatyzacji procesów produkcyjnych oraz ich znaczenie dla doskonalenia i efektywności systemów produkcyjnych.							K_W17	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne rozwiązania techniczne i organizacyjne stosowane w automatyzacji procesów produkcyjnych oraz możliwości ich zastosowania w systemach produkcyjnych.							K_W15	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi wyszukiwać, pozyskiwać, analizować i wykorzystywać informacje z różnych źródeł dotyczące automatyzacji procesów produkcyjnych.							K_U01	W, L	
	2.	Potrafi opracować i przedstawić sprawozdanie z przeprowadzonych prac							K_U02	W,L	
	3.	Potrafi posługiwać się narzędziami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań							K_U08	W,L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ciągłego rozwijania i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na zmieniające się wymagania oraz rozwój technologiczny.							K_U01	W,L	
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego wspierania automatyzacji procesów produkcyjnych oraz uwzględniania jej znaczenia dla funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstwa.							K_K07	W,L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Pojęcia podstawowe. Cel stosowania automatyzacji produkcji. Realizowane zadania. Wady i zalety. Rodzaje automatyzacji: sztywna i elastyczna. Układy automatyzacji produkcji. Sterowanie programowe. Zasady sterowania numerycznego NC, skomputeryzowanego CNC i bezpośredniego DNC Zautomatyzowane systemy produkcyjne. Podstawowe struktury konfiguracyjne systemów zautomatyzowanych. Elastyczna automatyzacja produkcji – poziomy i zakres elastyczności. Systemy automatycznego nadzoru i diagnostyki. Wskaźniki automatyzacji, efekty jej stosowania.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć		

Zasady wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, reguły łączenia układów pneumatycznych, elektrycznych, automatyki, zachowanie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy.
 Zastosowanie, budowa i montaż układów pneumatycznych w systemach mechatronicznych automatyzacji produkcji.
 Zastosowanie, budowa i montaż układów elektropneumatycznych w systemach mechatronicznych automatyzacji produkcji.
 Zastosowanie, budowa i montaż układów elektrohydraulicznych w systemach mechatronicznych automatyzacji produkcji.
 Wykorzystanie sterowników programowalnych PLC w układach sterowania automatyzacji produkcji.
 Wykorzystanie sensorów, aktuatorów i serwonapędów w układach systemach mechatronicznych automatyzacji produkcji.
 Integracja układów automatyki na przykładzie modelu linii montażowej.
 Podsumowanie, prezentacja wyników, ocena sprawozdań, dyskusja.

Projekt	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń projektowych.
Tematyka zajęć		
Wybór i charakterystyka przedmiotów przeznaczonych do wytwarzania w z automatyzowanym systemie produkcyjnym. Selekcja maszyn technologicznych do zrobotyzowanego systemu wytwarzania. Analiza zadań realizowanych przez roboty i manipulatory w systemie produkcyjnym. Ocena parametrów technicznych robotów pod kątem możliwości ich zastosowania. Określenie liczby i typów robotów lub manipulatorów do systemu produkcyjnego. Wybór urządzeń pomocniczych zastosowanych w zrobotyzowanym systemie produkcyjnym. Schemat rozmieszczenia urządzeń podstawowych i pomocniczych w zrobotyzowanym systemie produkcyjnym. Prezentacja i ocena projektu.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Sztuczna inteligencja w praktyce zawodowej				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Pierwszy stopień									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Niestacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,7	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1.0	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %		
Wykład		12	10	2	Kolokwium					25%	
Laboratorium		15	10	5	Ocena realizacji zadań					30%	
Projekt		23	13	10	Ocena projektu					45%	
Razem:		50	33	17						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna wybrane metody sztucznej inteligencji i umie określić ich zakres zastosowania w stopniu zaawansowanym.						K_W08, K_W17	W,CP		
	2.	Zna i rozumie prawne ograniczenia stosowania sztucznej inteligencji						K_W20, K_W22	W		
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać metody generatywnej sztucznej inteligencji						K_U01, K_U08, K_U09	CP,P		
	2.	Potrafi przygotować dane do wykorzystania w wybranych metodach sztucznej inteligencji						K_U10, K_U12	CP,P		
	3.	Potrafi wykorzystać wybrane narzędzia sztucznej inteligencji						K_U13, K_U14	CP,P		
Kompetencje społeczne	1.	Rozumie potrzeby doskonalenia swoich umiejętności i wiedzy oraz ciągłego uczenia się						K_K04, K_K05	CP,P		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacja slajdów, prezentacji programów.
Tematyka zajęć	
Geneza sztucznej inteligencji (SI), podstawowe idee, rys historyczny. Klasyczne modele uczenia maszynowego. Przykłady. Generatywna sztuczna inteligencja. Modele językowe i przetwarzanie języka naturalnego - czatboty. Bezpieczeństwo korzystania z SI - regulacje prawne.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Laboratorium	Realizacja zadań z wykorzystaniem wybranych środowisk obliczeniowych. Dobór zadań przystosowany do specyfiki kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji
Tematyka zajęć	
Tworzenie modeli uczenia maszynowego w celu pozyskiwania wiedzy o wybranym procesie. Tworzenie treści z wykorzystaniem generatywnej SI (wykorzystanie chatbootów).	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
-------------	--------------------

Projekt	Realizacja zadań projektowych związanych bezpośrednio ze specyfiką kierunku ZIP
Tematyka zajęć	
Wykorzystanie wybranych narzędzi sztucznej inteligencji do rozwiązywania wybranych problemów związanych ze specyfiką kierunku ZIP.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Praktyka zawodowa					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	8	Zajęcia kontaktowe	8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		8	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy		240	-	240	kontrolowana praca studenta, projekt					100	
Razem:		240	-	240						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym profil działalności, strukturę organizacyjną, zasady funkcjonowania i zarządzania przedsiębiorstwem oraz sposoby powiązania przedsiębiorstwa z otoczeniem							K2_W02	P	
	2.	Student zna i rozumie zakres i specyfikę zadań produkcyjnych oraz zasady i sposoby ich realizacji w przedsiębiorstwie produkcyjnym.							K2_W01 K2_W15 K2_W16	P	
	3	Student zna i rozumie współczesne techniki i technologie wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem oraz ich zastosowanie w planowaniu, organizowaniu i doskonaleniu jego funkcjonowania.							K2_W08 K2_W11	P	
Umiejętności	1.	Potrafi rozpoznać i określić powiązania funkcjonalne komórek organizacyjnych oraz ich wpływ na działalność przedsiębiorstwa							K2_U12	P	
	2.	Student potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę oraz odpowiednio dobierać metody i narzędzia do analizy i rozwiązywania praktycznych problemów występujących w procesach produkcyjnych.							K2_U01 K2_U05	P	
	3.	Potrafi prezentować własne opinie i oceny oraz formułować sugestie realizacji zadań							K2_U02 K2_U07	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego wykorzystywania praktyki zawodowej w procesie kształcenia i rozwoju kompetencji zawodowych.							K2_K02	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań, właściwego określania ich znaczenia i priorytetów oraz aktywnego współdziałania w zespole, z uwzględnieniem różnych ról wynikających z organizacji pracy zespołowej.							K2_K03 K2_K04	P	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i etycznego postępowania w środowisku zawodowym oraz podejmowania nowych wyzwań i działań służących rozwojowi zawodowemu.							K2_K03 K2_K04	P	

Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy	Metody dydaktyczne	
Zakres merytoryczny praktyki zawodowej odpowiadający kierunkowi		

Student powinien odbyć praktykę w ramach swojej specjalizacji w różnych działach przedsiębiorstw produkcyjnych lub usługowych.

Student zapoznaje się z zakładem przemysłowym, z jego strukturą organizacyjną, z organizacją wydziałów produkcyjnych, zasadami procesów technologicznych, z pracą zmiany produkcyjnej, poznanie profilu produkcyjnego, usługowego i innowacyjnego przedsiębiorstwa, obiegu dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej i usługowej, poznaje systemu zarządzania kadrami, specyfiki pracy oraz praktycznych zagadnień na różnych stanowiskach w branżach merytorycznie związanych z kierunkiem studiów

Student poznaje systemy zarządzania procesami produkcyjnymi – procesy produkcyjne oraz ich planowanie, konstrukcyjne, technologiczne i organizacyjne przygotowanie produkcji, planowanie i ustalanie czasu pracy, cykl produkcyjny, organizację produkcji

Student zapoznaje się z przepływem materiałów, systemem organizacji dostaw i sprzedaży, zarządzaniem produktem (organizacja dystrybucji i zasady sprzedaży wyrobów finalnych).

Student zapoznaje się z podstawowymi technologiami przygotowania surowców, technologiami wytwarzania oraz obróbki wyrobów ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania i przetwarzania metali, stali i stopów metali (np. procesy metalurgiczne, przeróbka plastyczna, odlewnictwo, technologie spawalnicze, obróbka cieplna, obróbki powierzchniowe, technologie specjalne).

Poznaje zagadnienia automatyzacji, sterowania procesami z zastosowaniem nowoczesnych metod komputerowego wspomagania procesów technologicznych

W zakresie zarządzania jakością – poznaje wewnętrzny system zarządzania jakością, standardy zarządzania jakością, normy systemu jakości (uzyskanie i utrzymanie certyfikatu jakości, kontrola i audyt wewnętrzny, koszty jakości).

W ramach praktyki zapoznaje się z problemami związanymi z ograniczeniem negatywnego wpływu procesów przemysłowych na środowisko i stosowanych rozwiązań z zakresu warunków pracy, w tym: gospodarki surowcowej i energetycznej, ekologicznymi formami wytwarzania energii i ich racjonalność, identyfikacją źródeł zanieczyszczeń i ich emisji, zanieczyszczeniem wody, gleby i powietrza, klimatem akustycznym zakładu, technologiami przetwarzania odpadów, instalacjami i sieciami przemysłowymi, oceną skutków zagrożeń środowiskowych.

Wykonywanie konkretnych powierzonych zadań na określonych stanowiskach pracy przy wykorzystaniu wiedzy nabytej w ramach studiów

Kształtowanie umiejętności zawodowych związanych z realizacją powierzonych obowiązków

Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej, efektywnego wykorzystania czasu pracy, odpowiedzialności za wykonywanie powierzonych zadań

- Semestr VI

Nazwa modułu (przedmiotu)		Pierwsza pomoc					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności								
Forma studiów		Studia niestacjonarne								
Semestr studiów		VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		0,8
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		5	2	3	Weryfikacja wiedzy w trakcie zaliczania praktycznych umiejętności					20
Laboratorium		20	13	7	Zaliczenie z praktycznych umiejętności					80
Razem:		25	15	10				Razem	100%	
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)					Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady postępowania na miejscu zdarzenia, rozpoznawania stanów zagrożenia życia i uruchamiania łańcucha przeżycia oraz podstawowe uwarunkowania prawne związane z udzielaniem pierwszej pomocy.					K_W03		W	
Umiejętności	1.	Potrafi wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową z wykorzystaniem AED.					K_U04 K_U05		L	
	2.	Potrafi udzielić pierwszej pomocy w typowych urazach z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.					K_U04 K_U05		L	
	3.	Potrafi udzielić pierwszej pomocy w zadławieniu.					K_U04 K_U05		L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego współdziałania w zespole, przyjmowania różnych ról oraz angażowania się w realizację wspólnych celów i zadań.					K_K01		W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego działania w sytuacjach zagrożenia życia i zdrowia, z uwzględnieniem własnych możliwości i ograniczeń oraz konieczności wezwania odpowiedniej pomocy.					K_K02		W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna
Tematyka zajęć		
Organizacja ratownictwa medycznego w Polsce. Prawne i etyczne aspekty udzielania pierwszej pomocy. Zasady wzywania ambulansu. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych i dzieci.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Zajęcia praktyczne
Tematyka zajęć		
Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych i dzieci – ćwiczenia fantomowe. Postępowanie w sytuacjach szczególnych: rękoczyn Heimlicha, pozycja antywstrząsowa, pozycja bezpieczna - ćwiczenia praktyczne. Zaopatrywanie urazów – ćwiczenia praktyczne.		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Zastosowanie BSP w inżynierii produkcji				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów			Studia niestacjonarne									
Semestr studiów			VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			1
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład			25	15	10	zaliczenie pisemne					50	
Laboratorium			25	15	10	Wykonanie figur lotniczych i ich ocena					50	
Razem:			50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Zna metodykę opracowania fotogrametrycznych obrazów pozyskanych z BSP w stopniu zaawansowanym.							K_W19	W		
	2.	Zna metody dopasowywania obrazów cyfrowych w stopniu zaawansowanym.							K_W17	W		
	3	Wie, jak wykorzystać BSP w inżynierii produkcji w stopniu zaawansowanym.							K_W04, K_W18	W		
Umiejętności	1.	Potrafi opracować ortofotomapę na potrzeby inżynierii produkcji							K_U04	W, L		
	2.	Potrafi tworzyć mapy wektorowe i na ich podstawie obliczać objętości, powierzchnię i długości mierzonych obiektów.							K_U08	W, L		
Kompetencje społeczne	1.	Potrafi pracować w grupie, przyjmując różne w niej role w celu pozyskania danych obrazowych z niskiego pułapu BSP							K_K01	W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykorzystywania danych obrazowych w procesie opracowywania ortofotomapy, z uwzględnieniem znaczenia jakości i wiarygodności danych dla poprawności uzyskanych rezultatów.							K_K02	W, L		

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Znaczenie BSP w inżynierii produkcji Pozyskanie obrazów z niskiego pułapu na potrzeby opracowań fotogrametrycznych Aerotriangulacja cyfrowa. Metody dopasowywania obrazów cyfrowych. Opracowanie numeryczne modelu terenu. Mozaikowanie i korekcja radiometryczna ortofotomapy. Monitoring inwestycyjny z wykorzystaniem BSP. Opracowywanie danych obrazowych pozyskanych z niskiego pułapu.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	
Tematyka zajęć		

Opracowanie ortofotomapy na podstawie danych pozyskanych z BSP.
Tworzenie DSM (Numeryczny Model Terenu)
Planowanie misji autonomicznej za pomocą oprogramowania.
Tworzenie map wektorowych - obliczenie długości, powierzchni i objętości,
Eksport danych do oprogramowania zewnętrznego w celu tworzenia modeli 3D.

Nazwa modułu (przedmiotu)				Projekt				Kod przedmiotu			
Kierunek studiów				Zarządzanie i Inżynieria Produkcji							
Profil kształcenia				Praktyczny							
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia							
Specjalność				Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów				Studia niestacjonarne							
Semestr studiów				VI							
Tryb zaliczenia przedmiotu				zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	3	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć
Projekt		75	45	30	kontrolowana praca własna studenta, projekt					100	
Razem:		75	45	30						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady planowania i projektowania przedsięwzięć oraz metody oceny ich efektów ekonomicznych i finansowych.							K_W14	P	
	2.	Student zna i rozumie zasady zarządzania marketingowego oraz metody i narzędzia wykorzystywane w planowaniu, realizacji i ocenie przedsięwzięć.							K_W17	P	
	3	Student zna i rozumie ekonomiczne, prawne, organizacyjne i rynkowe uwarunkowania tworzenia, prowadzenia oraz rozwoju działalności gospodarczej.							K_W21	P	
Umiejętności	1.	Potrafi pozyskiwać informacje potrzebne do planowania przedsięwzięcia							K_U01	P	
	2.	Potrafi dokonać analizy i posłużyć się wybranymi elementami zarządzania, w tym marketingowego							K_U14, K_U15	P	
	3.	Student potrafi opracować plan przedsięwzięcia, określić jego cele i zakres, zaplanować niezbędne zasoby oraz harmonogram realizacji, a także przewidywać jego efekty.							K_U22, K_U23	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania oraz podejmowania inicjatyw związanych z prowadzeniem indywidualnej działalności gospodarczej.							K_K05	P	

Projekt		Metody dydaktyczne	ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów pomocniczych, obserwacja pracy studenta, dyskusja moderowana, studium przypadku
	Tematyka zajęć		
Wprowadzenie: wytyczne do projektu, plan pracy Wprowadzenie: etapy realizacji przedsięwzięcia: źródła finansowania Prace koncepcyjne: analiza możliwości rynkowych, wybór przedsięwzięcia Prace koncepcyjne: opis przedsięwzięcia, planowanie rozwoju Prace koncepcyjne: prognozowanie efektów finansowych Prace koncepcyjne: aspekty techniczne i logistyczne przedsięwzięcia Prace koncepcyjne: aspekty marketingowe, zarządzania jakością, bezpieczeństwem przedsięwzięcia Prace koncepcyjne: przygotowanie dokumentacyjne projektu Zarządzanie przedsięwzięciem, w ramach zarządzania: analiza marketingowa i wybór segmentu usług wsparty realnymi przypadkami z rynku usług (branża usług transportowych, wytwórczych, przetwórczych – opracowanie biznes planu przedsięwzięcia Zarządzanie przedsięwzięciem, w ramach inżynierii produkcji: analiza potrzeb rynkowych i projektu marketingowego dla wybranej grupy produktów lub segmentu rynku – opracowanie biznes planu przedsięwzięcia Prezentacja i omówienie projektu			

Nazwa modułu (przedmiotu)		Seminarium dyplomowe					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie			Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,2		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Seminarium		75	45	30	Przygotowanie prezentacji, ustna wypowiedź					100	
Razem:		75	45	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody wyszukiwania i pozyskiwania informacji z odpowiednio dobranych źródeł oraz zasady ich selekcji, integracji i interpretacji z wykorzystaniem współczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych.							K2_W01, K2_W07	S	
	2.	Student zna i rozumie zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz źródła, zakres i zasady korzystania z informacji patentowej.							K2_W09	S	
	3.	Zna zaawansowane metody, techniki, narzędzia i technologie w wybranym obszarze inżynierii produkcji, ma wiedzę teoretyczną z zakresu inżynierii produkcji.							K2_W05, K2_W06, K2_W11	S	
Umiejętności	1.	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną, dotyczącą metodyki badawczej i wyników badań literaturowych dla potrzeb pracy inżynierskiej							K2_U03, K2_U07, K2_U13	S	
	2.	Potrafi sformułować zadanie badawcze i cel pracy, wskazać problemy i pytania badawcze oraz postawić hipotezy badawcze							K2_U02	S	
	3.	Potrafi pozyskiwać informacje z właściwie dobranych źródeł, a także dokonywać ich integracji i interpretacji z wykorzystaniem różnych technik informacyjno-komunikacyjnych							K2_U01, K2_U05,	S	
	4.	Potrafi rozwiązać określony problem badawczy lub zaawansowany inżynierski							K2_U01, K2_U14	S	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego doskonalenia wiedzy i kompetencji zawodowych, w tym o charakterze interdyscyplinarnym, z poszanowaniem zasad rzetelności inżynierskiej oraz potrzebą aktualizowania wiedzy wynikającą z rozwoju metod i narzędzi stosowanych w działalności inżynierskiej.							K2_K02, K2_K07	S	
	2.	Student jest gotowy do aktywnego i konstruktywnego uczestnictwa w dyskusji seminaryjnej oraz uwzględniania opinii, uwag i sugestii innych uczestników w doskonaleniu własnych działań.							K2_K06	S	
	3.	Student jest gotowy do samodzielnego i krytycznego podejmowania problemów, formułowania pytań oraz poszukiwania odpowiedzi i rozwiązań z wykorzystaniem dostępnych źródeł wiedzy.							K2_K04, K2_K06	S	

Seminarium	Metody dydaktyczne	Seminarium w sali audytoryjnej z wykorzystaniem technik multimedialnych
Tematyka zajęć		
Analiza i omówienie istoty i możliwego obszaru realizacji pracy inżynierskiej. Wybór tematu pracy inżynierskiej. Formułowanie celu i zakresu pracy inżynierskiej. Przygotowanie planu pracy inżynierskiej. Studium literatury oraz techniki gromadzenia i przetwarzania materiałów źródłowych. Kluczowe aspekty związane z problemem plagiatu. Sposób przygotowania części literaturowej pracy inżynierskiej - analiza indywidualnych przypadków. Sposób przygotowania części badawczej pracy magisterskiej, w tym wyartykułowanie sposobu rozwiązania problemu badawczego - analiza indywidualnych przypadków. Formułowanie wniosków - analiza indywidualnych przypadków. Redakcja techniczna pracy inżynierskiej - analiza indywidualnych przypadków. Prezentacja samodzielnie przygotowanych planów pracy inżynierskiej.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Praktyka zawodowa					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	8	Zajęcia kontaktowe	8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		8	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy		240	-	240	kontrolowana praca studenta, projekt					100	
Razem:		240	-	240						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym profil działalności, strukturę organizacyjną, zasady funkcjonowania i zarządzania przedsiębiorstwem oraz sposoby powiązania przedsiębiorstwa z otoczeniem							K2_W02	P	
	2.	Rozumie zakres, specyfikę oraz sposoby realizacji zadań produkcyjnych w stopniu zaawansowanym.							K2_W01 K2_W15 K2_W16	P	
	3	Student zna i rozumie współczesne techniki, metody i technologie wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem oraz ich zastosowanie w planowaniu, organizowaniu, monitorowaniu i doskonaleniu procesów zachodzących w organizacji.							K2_W08 K2_W11	P	
Umiejętności	1.	Potrafi rozpoznać i określić powiązania funkcjonalne komórek organizacyjnych oraz ich wpływ na działalność przedsiębiorstwa							K2_U12	P	
	2.	Student potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę oraz dobierać odpowiednie metody i narzędzia do analizy i rozwiązywania praktycznych problemów występujących w procesach produkcyjnych.							K2_U01 K2_U05	P	
	3.	Potrafi prezentować własne opinie i oceny oraz formułować sugestie realizacji zadań							K2_U02 K2_U07	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do aktywnego i odpowiedzialnego uczestnictwa w praktyce zawodowej oraz wykorzystywania zdobytych doświadczeń do doskonalenia wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej.							K2_K02	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań, właściwego określania ich znaczenia i priorytetów oraz aktywnego współdziałania w zespole, z uwzględnieniem różnych ról w pracy zespołowej.							K2_K03 K2_K04	P	
	3.	Student jest gotowy do przestrzegania zasad etyki zawodowej, odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań oraz podejmowania wyzwań służących rozwojowi kompetencji zawodowvch.							K2_K03 K2_K04	P	

Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy	Metody dydaktyczne	
Zakres merytoryczny praktyki zawodowej odpowiadający kierunkowi		

Student powinien odbyć praktykę w ramach swojej specjalizacji w różnych działach przedsiębiorstw produkcyjnych lub usługowych.

Student zapoznaje się z zakładem przemysłowym, z jego strukturą organizacyjną, z organizacją wydziałów produkcyjnych, zasadami procesów technologicznych, z pracą zmiany produkcyjnej, poznanie profilu produkcyjnego, usługowego i innowacyjnego przedsiębiorstwa, obiegu dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej i usługowej, poznaje systemu zarządzania kadrami, specyfiki pracy oraz praktycznych zagadnień na różnych stanowiskach w branżach merytorycznie związanych z kierunkiem studiów

Student poznaje systemy zarządzania procesami produkcyjnymi – procesy produkcyjne oraz ich planowanie, konstrukcyjne, technologiczne i organizacyjne przygotowanie produkcji, planowanie i ustalanie czasu pracy, cykl produkcyjny, organizację produkcji

Student zapoznaje się z przepływem materiałów, systemem organizacji dostaw i sprzedaży, zarządzaniem produktem (organizacja dystrybucji i zasady sprzedaży wyrobów finalnych).

Student zapoznaje się z podstawowymi technologiami przygotowania surowców, technologiami wytwarzania oraz obróbki wyrobów ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania i przetwarzania metali, stali i stopów metali (np. procesy metalurgiczne, przeróbka plastyczna, odlewnictwo, technologie spawalnicze, obróbka cieplna, obróbki powierzchniowe, technologie specjalne).

Poznaje zagadnienia automatyzacji, sterowania procesami z zastosowaniem nowoczesnych metod komputerowego wspomagania procesów technologicznych

W zakresie zarządzania jakością – poznaje wewnętrzny system zarządzania jakością, standardy zarządzania jakością, normy systemu jakości (uzyskanie i utrzymanie certyfikatu jakości, kontrola i audyt wewnętrzny, koszty jakości).

W ramach praktyki zapoznaje się z problemami związanymi z ograniczeniem negatywnego wpływu procesów przemysłowych na środowisko i stosowanych rozwiązań z zakresu warunków pracy, w tym: gospodarki surowcowej i energetycznej, ekologicznymi formami wytwarzania energii i ich racjonalność, identyfikacją źródeł zanieczyszczeń i ich emisji, zanieczyszczeniem wody, gleby i powietrza, klimatem akustycznym zakładu, technologiami przetwarzania odpadów, instalacjami i sieciami przemysłowymi, oceną skutków zagrożeń środowiskowych.

Wykonywanie konkretnych powierzonych zadań na określonych stanowiskach pracy przy wykorzystaniu wiedzy nabytej w ramach studiów

Kształtowanie umiejętności zawodowych związanych z realizacją powierzonych obowiązków

Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej, efektywnego wykorzystania czasu pracy, odpowiedzialności za wykonywanie powierzonych zadań

- Semestr VII

Nazwa modułu (przedmiotu)		Praktyka zawodowa					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VII									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	16	Zajęcia kontaktowe	16	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy		480	-	480	kontrolowana praca studenta, projekt						100
Razem:		480	-	480						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym. profil działalności, strukturę organizacyjną, zasady funkcjonowania i zarządzania przedsiębiorstwem oraz sposoby powiązania przedsiębiorstwa z otoczeniem							K2_W02	P	
	2.	Rozumie zakres, specyfikę oraz sposoby realizacji zadań produkcyjnych w stopniu zaawansowanym.							K2_W01 K2_W15 K2_W16	P	
	3	Student zna i rozumie współczesne techniki, metody i technologie wspomagające zarządzanie przedsiębiorstwem oraz ich zastosowanie w planowaniu, organizowaniu, monitorowaniu i doskonaleniu procesów zachodzących w organizacji.							K2_W08 K2_W11	P	
Umiejętności	1.	Potrafi rozpoznać i określić powiązania funkcjonalne komórek organizacyjnych oraz ich wpływ na działalność przedsiębiorstwa							K2_U12	P	
	2.	Student potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę oraz dobrać odpowiednie metody i narzędzia do analizy i rozwiązywania praktycznych problemów występujących w procesach produkcyjnych.							K2_U01 K2_U05	P	
	3.	Potrafi prezentować własne opinie i oceny oraz formułować sugestie realizacji zadań							K2_U02 K2_U07	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do aktywnego i odpowiedzialnego uczestnictwa w praktyce zawodowej oraz wykorzystywania zdobytych doświadczeń do doskonalenia wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej.							K2_K02	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań, właściwego określania ich znaczenia i priorytetów oraz aktywnego współdziałania w zespole, z uwzględnieniem różnych ról w pracy zespołowej.							K2_K03 K2_K04	P	
	3.	Student jest gotowy do przestrzegania zasad etyki zawodowej, odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań oraz podejmowania wyzwań służących rozwojowi kompetencji zawodowych.							K2_K03 K2_K04	P	

Praktyka zawodowa w wybranym zakładzie pracy	Metody dydaktyczne	
Zakres merytoryczny praktyki zawodowej odpowiadający kierunkowi		

Student powinien odbyć praktykę w ramach swojej specjalizacji w różnych działach przedsiębiorstw produkcyjnych lub usługowych.

Student zapoznaje się z zakładem przemysłowym, z jego strukturą organizacyjną, z organizacją wydziałów produkcyjnych, zasadami procesów technologicznych, z pracą zmiany produkcyjnej, poznanie profilu produkcyjnego, usługowego i innowacyjnego przedsiębiorstwa, obiegu dokumentów dotyczących działalności produkcyjnej i usługowej, poznaje systemu zarządzania kadrami, specyfiki pracy oraz praktycznych zagadnień na różnych stanowiskach w branżach merytorycznie związanych z kierunkiem studiów

Student poznaje systemy zarządzania procesami produkcyjnymi – procesy produkcyjne oraz ich planowanie, konstrukcyjne, technologiczne i organizacyjne przygotowanie produkcji, planowanie i ustalanie czasu pracy, cykl produkcyjny, organizację produkcji

Student zapoznaje się z przepływem materiałów, systemem organizacji dostaw i sprzedaży, zarządzaniem produktem (organizacja dystrybucji i zasady sprzedaży wyrobów finalnych).

Student zapoznaje się z podstawowymi technologiami przygotowania surowców, technologiami wytwarzania oraz obróbki wyrobów ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania i przetwarzania metali, stali i stopów metali (np. procesy metalurgiczne, przeróbka plastyczna, odlewnictwo, technologie spawalnicze, obróbka cieplna, obróbki powierzchniowe, technologie specjalne).

Poznaje zagadnienia automatyzacji, sterowania procesami z zastosowaniem nowoczesnych metod komputerowego wspomagania procesów technologicznych

W zakresie zarządzania jakością – poznaje wewnętrzny system zarządzania jakością, standardy zarządzania jakością, normy systemu jakości (uzyskanie i utrzymanie certyfikatu jakości, kontrola i audyt wewnętrzny, koszty jakości).

W ramach praktyki zapoznaje się z problemami związanymi z ograniczeniem negatywnego wpływu procesów przemysłowych na środowisko i stosowanych rozwiązań z zakresu warunków pracy, w tym: gospodarki surowcowej i energetycznej, ekologicznymi formami wytwarzania energii i ich racjonalność, identyfikacją źródeł zanieczyszczeń i ich emisji, zanieczyszczeniem wody, gleby i powietrza, klimatem akustycznym zakładu, technologiami przetwarzania odpadów, instalacjami i sieciami przemysłowymi, oceną skutków zagrożeń środowiskowych.

Wykonywanie konkretnych powierzonych zadań na określonych stanowiskach pracy przy wykorzystaniu wiedzy nabytej w ramach studiów

Kształtowanie umiejętności zawodowych związanych z realizacją powierzonych obowiązków

Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej, efektywnego wykorzystania czasu pracy, odpowiedzialności za wykonywanie powierzonych zadań

Nazwa modułu (przedmiotu)		Seminarium dyplomowe					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VII									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1,2		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Seminarium		50	20	30	Przygotowanie prezentacji, ustna wypowiedź					100	
Razem:		50	20	30						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody wyszukiwania, pozyskiwania i selekcji informacji z odpowiednio dobranych źródeł oraz zasady ich integracji, interpretacji i przetwarzania z wykorzystaniem współczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych.							K2_W01, K2_W07	S	
	2.	Student zna i rozumie zagadnienia i regulacje dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz źródła, zakres i zasady korzystania z informacji patentowej.							K2_W09	S	
	3.	Zna i rozumie metody, techniki, narzędzia i technologie w wybranym obszarze inżynierii produkcji, ma wiedzę teoretyczną z zakresu inżynierii produkcji.							K2_W05, K2_W06, K2_W11	S	
Umiejętności	1.	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną, dotyczącą metodyki badawczej i wyników badań literaturowych dla potrzeb pracy inżynierskiej							K2_U03, K2_U07, K2_U13	S	
	2.	Potrafi sformułować zadanie badawcze i cel pracy, wskazać problemy i pytania badawcze oraz postawić hipotezy badawcze							K2_U02	S	
	3.	Potrafi pozyskiwać informacje z właściwie dobranych źródeł, a także dokonywać ich integracji i interpretacji z wykorzystaniem różnych technik informacyjno-komunikacyjnych							K2_U01, K2_U05	S	
	4.	Potrafi rozwiązać określony problem badawczy lub zaawansowany inżynierski							K2_U01, K2_U14	S	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego doskonalenia kompetencji zawodowych i interdyscyplinarnych, z uwzględnieniem rozwoju metod i narzędzi inżynierskich oraz zasad rzetelności zawodowej.							K2_K02, K2_K07	S	
	2.	Student jest gotowy do aktywnego i konstruktywnego uczestnictwa w dyskusji seminaryjnej oraz uwzględniania opinii, uwag i sugestii innych uczestników w doskonaleniu własnych działań.							K2_K06	S	

Seminarium	Metody dydaktyczne	Seminarium w sali audytorijnej z wykorzystaniem technik multimedialnych
Tematyka zajęć		
Prezentowanie rozdziałów pracy inżynierskiej zawierających przedmiot, cel i zakres pracy, wprowadzenie korekt. Prezentacja sposobu rozwiązania problemu inżynierskiego. Przegląd wyników i dyskusja nad wybranymi fragmentami pracy inżynierskiej. Podsumowanie zaproponowanego rozwiązania inżynierskiego. Zasady przygotowania prezentacji pracy na egzamin dyplomowy. Przykładowy przebieg obrony pracy dyplomowej. Prezentacja przez studenta stopnia zaawansowania własnej pracy dyplomowej. Ocena pracy własnej studenta w kontekście recenzji pracy. Ocena kompleksowa obejmująca poprawność przygotowania i wygłoszenia prezentacji, odpowiedzi na pytania oraz aktywności w dyskusji na temat prezentacji innych studentów.		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Praca dyplomowa				Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i Inżynieria Produkcji							
Profil kształcenia			Praktyczny							
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia							
Specjalność			Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności							
Forma studiów			Studia niestacjonarne							
Semestr studiów			VII							
Tryb zaliczenia przedmiotu			zaliczenie		Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	15	Zajęcia kontaktowe	-	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		15
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Inne		375	375	-	Ocena przygotowanej pracy inżynierskiej				100	
Razem:		375	375	-					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody wyszukiwania, pozyskiwania i selekcji informacji z odpowiednio dobranych źródeł oraz zasady ich integrowania, interpretowania i przetwarzania z wykorzystaniem współczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych.						K2_W08, K2_W17	Praca własna studenta	
	2.	Student zna i rozumie zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz źródła, zakres i sposoby wykorzystania informacji patentowej w działalności inżynierskiej.						K2_W22	Praca własna studenta	
	3.	Zna i rozumie metody, techniki, narzędzia i technologie w wybranym obszarze inżynierii produkcji, ma wiedzę teoretyczną z zakresu inżynierii produkcji.						K2_W11, K2_W16, K2_W17	Praca własna studenta	
Umiejętności	1.	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym, z zakresu inżynierii produkcji i dziedzin pokrewnych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie						K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U09	Praca własna studenta	
	2.	Potrafi przygotować i opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu inżynierii produkcji oraz przygotować omówienie wyników realizacji własnych badań w języku polskim						K2_U09, K2_U10, K2_U03,	Praca własna studenta	
	3.	Potrafi przygotować i przedstawić ustną prezentację poświęconą wynikom realizacji wybranych zagadnień z zakresu inżynierii produkcji						K2_U01, K2_U15, K2_U17	Praca własna studenta	
	4.	Potrafi określić kierunki samokształcenia się, m. in. w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych						K2_U18, K2_U19	Praca własna studenta	
	5.	Potrafi postępować i myśleć kreatywnie, innowacyjnie oraz rozwiązywać zadania w sposób nieszablonowy						K2_U04, K2_U23	Praca własna studenta	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do właściwego określania priorytetów, organizowania działań oraz odpowiedzialnej realizacji zadań podejmowanych samodzielnie i we współpracy z innymi.						K2_K04	Praca własna studenta	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, upowszechniania wiedzy o osiągnięciach techniki i działalności inżynierskiej oraz przedstawiania jej w sposób zrozumiały, z poszanowaniem różnych punktów widzenia.						K2_K06	Praca własna studenta	
	3.	Student jest gotowy do samodzielnego i krytycznego podejmowania problemów, formułowania pytań oraz poszukiwania odpowiedzi i rozwiązań z wykorzystaniem dostępnych źródeł wiedzy.						K2_K01, K2_K02	Praca własna studenta	

Projekt	Metody dydaktyczne	Zależne od tematyki pracy inżynierskiej. Bieżący nadzór nad realizacją pracy (konsultacje, poczta elektroniczna).
Tematyka zajęć		
Treści dopasowane do problematyki związanej z tematem pracy inżynierskiej		

Specjalność – Zarządzanie produkcją i usługami

- Semestr V

Nazwa modułu (przedmiotu)		Komputerowe wspomaganie zarządzania				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Zarządzanie produkcją i usługami									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	15	10	Kolokwium zaliczeniowe					50	
Laboratorium		25	15	10	zaliczenie ćwiczeń					50	
Razem:		50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody i narzędzia komputerowego wspomagania zarządzania oraz możliwości ich zastosowania w analizie i rozwiązywaniu problemów decyzyjnych w przedsiębiorstwie.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie etapy procesu decyzyjnego oraz specyfikę i uwarunkowania podejmowania decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym zarządzania.							K_W03	W	
	3	Student zna i rozumie rodzaje i zasady stosowania kryteriów decyzyjnych o charakterze deterministycznym, probabilistycznym i rozmytym oraz ilościowych i jakościowych kryteriów oceny wykorzystywanych w procesach decyzyjnych.							K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi dobrać właściwą metodę przy rozwiązywaniu problemów decyzyjnych							K_U05	W, L	
	2.	Potrafi rozwiązać problem decyzyjny stosując wybrane metody optymalizacji wielokryterialnej wykorzystujące do oceny kryteria o charakterze deterministycznym i rozmytym.							K_U08 K_U14	W, L	
	3.	Potrafi prawidłowo zinterpretować otrzymane wyniki i merytorycznie uzasadnić dokonany wybór							K_U12	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji, z uwzględnieniem ich skutków technicznych i pozatechnicznych, w szczególności społecznych, ekonomicznych, środowiskowych i etycznych.							K_K02	W, L	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania potrzeby jej ciągłego uzupełniania oraz samodzielnego korzystania z różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.							K_K01	W, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy z zakresu zarządzania w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K04	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		

Możliwości komputerowego wspomagania w zakresie zarządzania.
 Złożoność problemów decyzyjnych w obszarach zarządzania. Modele podejmowania decyzji.
 Proces podejmowania decyzji, jego etapy, cele, kryteria i warianty wyboru.
 Problemy optymalizacji wielokryterialnej. Wybrane metody.
 Komputerowe wspomaganie podejmowania decyzji
 Budowa systemów DSS
 Algorytmy ewolucyjne
 Rozwój i przyszłość systemów DSS

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Ćwiczenia z zastosowaniem programów komputerowych
Tematyka zajęć		
Definicja problemu decyzyjnego oraz opracowanie wariantów Zastosowanie kryteriów o charakterze deterministycznym, rozmytym i probabilistycznym – przykłady zastosowań Ocena kryteriów i ustalanie ich stopnia ważności Ocena wariantów Rozwiązywanie przykładowego problemu decyzyjnego z zastosowaniem wybranej metody		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie personelem					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Zarządzanie produkcją i usługami								
Forma studiów		Studia niestacjonarne								
Semestr studiów		V								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	15	10	Pisemne kolokwium zaliczeniowe,					50
Seminarium		25	15	10	opracowanie prezentacji					50
Razem:		50	30	20					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie definicje, cele, teorie i rozwój koncepcji zarządzania personelem. Dostrzega znaczenie zarządzania personelem w kontekście teorii przewagi konkurencyjnej opartej na zasobach. Potrafi określić wagę zasobów ludzkich w odniesieniu do pozostałych zasobów.						K_W 21	W	
	2.	Zna w stopniu zaawansowanym sposoby analizy stanowiska pracy, roli i kompetencji oraz umiejętności. Opisuje strategię oraz praktyki pozyskiwania zasobów ludzkich, ich planowanie, rekrutację, selekcję, rozmowę rekrutacyjną i testy selekcyjne. Potrafi planować i zrealizować proces rekrutacji w organizacji.						K_W21	W	
	3.	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym różnice między pojęciami: uczenie się , rozwój pracownika, szkolenie, strategię uczenia się i rozwoju. Zna istotę rozwoju personelu przez proces doskonalenia i poszerzania wiedzy.						K_W20 K_W21	W	
Umiejętności	1.	Potrafi przeprowadzić proces rekrutacji i selekcji, rozmowę kwalifikacyjną. Rozpoznaje i ocenia szkolenia i programy związane z uczeniem się. Zna metodykę tych działań.						K_U14 K_U08	S, W	
	2.	Potrafi do konkretnej sytuacji organizacji gospodarczej opisać i zanalizować proces zarządzania wynagrodzeniami, wartościowanie stanowisk pracy, strukturę płac, płacę uwarunkowaną sytuacyjnie, wynagradzanie specjalnych grup pracowników.						K_U14 K_U15	S, W	
	3.	Potrafi realizować politykę personalną organizacji przez proc4es rekrutacji i doskonalenia umiejętności personelu.						K_U14 K_U15	S, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy i umiejętności w rozwiązywaniu strategicznych i operacyjnych problemów związanych z zarządzaniem personelem, z uwzględnieniem znaczenia zasobów ludzkich jako kluczowego aktywa organizacji.						K_K06	S, W	
	2.	Student jest gotowy do uwzględniania potrzeb, oczekiwań i perspektywy pracowników w procesach zarządzania organizacją, z poszanowaniem ich roli i znaczenia dla jej funkcjonowania i rozwoju.						K_K06	S, W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Uelastycznianie procesów personalnych Geneza, przeobrażenia zarządzania personelem Organizacja procesów personalnych Rekrutacja personelu Planowanie w zarządzaniu personelem Kierowanie Systemy motywacji personelu Polityka wynagrodzeń Szkolenie i doskonalenie Monitoring zadań Zarządzanie projektem Wskaźniki wydajności pracy		

Seminarium	Metody dydaktyczne	Wykonanie projektu
Tematyka zajęć		
Praca ze studentami- wykonanie projektów pod nadzorem prowadzącego; w tym: - opracowanie procedury rekrutacji personelu, - przygotowanie pytań do rekrutacji, - przygotowanie testów kompetencji, - wyznaczanie zadań personelowi, - przygotowanie pracowników do pracy, - przygotowanie stanowiskowe na wybranych stanowiskach pracy.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie oprzyrządowania technologicznego					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Zarządzanie Produkcją i Usługami									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,2	
									Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		
Wykład		20	10	10	zaliczenie					40	
Projekt		30	20	10	projekt					60	
Razem:		50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie podstawowe prawa i zjawiska fizyczne oraz budowę, zasady działania i funkcje podstawowych elementów składowych obiektów technicznych wykorzystywanych w inżynierii produkcji.							K_W02 K_W11	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju oprzyrządowania technologicznego oraz ich znaczenie dla doskonalenia i efektywności procesów produkcyjnych.							K_W17	W	
	3.	Student zna i rozumie zaawansowane zasady projektowania oprzyrządowania technologicznego stosowanego w urządzeniach produkcyjnych, niezbędne do rozwiązywania prostych zagadnień projektowych w inżynierii produkcji, w tym zasady opracowywania dokumentacji konstrukcyjnej 2D i 3D.							K_W04 K_W05 K_W10 K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi wykonywać zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, stosując obowiązujące zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz właściwe procedury związane z organizacją bezpiecznej pracy.							K_U16	W,P	
	2.	Student potrafi dobrać elementy i zaprojektować oprzyrządowanie technologiczne z uwzględnieniem wybranych kryteriów w zastosowaniach praktycznych opierając się na posiadanej wiedzy.							K_U09 K_U21	W,P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych, wynikającego z dynamicznego rozwoju technologii i procesów produkcyjnych oraz zmieniających się wymagań środowiska pracy.							K_K01	W,P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W,P	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z urządzeniami produkcyjnymi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innvch osób.							K_K04	W,P	

Wykład		Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć			

Podstawowe wiadomości o oprzyrządowaniu technologicznym stosowanym w procesach wytwarzania: uchwyty obróbkowe i montażowe, oprawki narzędziowe. Ogólne wytyczne projektowania oprzyrządowania w zakresie inżynierii produkcji.

Ustawienie i zamocowanie przedmiotu w oprzyrządowaniu technologicznym. Rodzaje baz, pojęcia podstawowe dotyczące ustawienia, ustalenia, podparcia i oparcia przedmiotu. Powierzchnie ustalające główne i pomocnicze, powierzchnie podporowe, oporowe i zamocowania.

Konstrukcja elementów do ustalania przedmiotów. Cechy prawidłowego ustalenia przedmiotu w uchwytach. Rodzaje elementów ustalających.

Podstawowe wiadomości o konstruowaniu i obliczaniu zamocowań sztywnych gwintowych, dźwigniowych, klinowych, krzywkowych itp.

Zastosowanie zamocowań pneumatycznych, hydraulicznych i elektromechanicznych w konstrukcjach przyrządów technologicznych. Obliczenia i dobór elementów konstrukcyjnych.

Podstawowe wiadomości o korpusach uchwytów i przyrządów. Wymagania technologiczne i konstrukcyjne stawiane korpusom. Studium rodzajów konstrukcji korpusów oprzyrządowania, wady i zalety, wybór rodzaju korpusu.

Charakterystyka korpusów stalowych, ze stopów metali lekkich, tworzyw polimerowych oraz korpusów jednolitych, spawanych i składanych.

Oprzyrządowanie stosowane w zautomatyzowanych systemach wytwarzania, projektowanie chwytaków specjalizowanych i specjalnych, oprzyrządowania technologicznego manipulatorów i robotów.

Kierunki rozwoju oprzyrządowania technologicznego.

Projekt	Metody dydaktyczne	
Tematyka zajęć		
Wybór i charakterystyka przedmiotów przeznaczonych do wytwarzania w systemie produkcyjnym oraz dobór oprzyrządowania technologicznego. Opracowanie koncepcji i modelu 3D urządzenia technicznego, uchwytu, oprzyrządowania obróbkowego, montażowego lub stanowiska roboczego, który zawiera dobór elementów w oparciu o analizę zadań realizowanych przez przyrząd w systemie produkcyjnym. Projekt oprzyrządowania, projekt szczegółowy wybranych elementów Projekt oprzyrządowania. Prezentacja i ocena projektu.		

- Semestr VI

Nazwa modułu (przedmiotu)			Odnawialne źródła energii				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Zarządzanie Produkcją i Usługami								
Forma studiów			Studia niestacjonarne								
Semestr studiów			VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu					Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład			20	10	10	kolokwium					40
Projekt			30	20	10	projekt					60
Razem:			50	30	20					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady oraz podstawowe technologie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, a także uwarunkowania ich zastosowania.							K_W06	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady eksploatacji urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz podstawowe zagadnienia dotyczące ich niezawodności, trwałości i prawidłowego funkcjonowania.							K_W20	W	
	3.	Zna i rozumie pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej oraz prawa autorskiego							K_W22	W	
Umiejętności	1.	Potrafi posługiwać się technikami informatycznymi							K_U08	P	
	2.	Potrafi ocenić efektywność wykorzystania OZE							K_U11 K_U17	W,P	
	3.	Student potrafi realizować zadania zawodowe w środowisku przemysłowym, przestrzegając obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz procedur zapewniających bezpieczne wykonywanie pracy.							K_U16	W,P	
	4.	Potrafi opracować sposób wykorzystania źródeł energii odnawialnej							K_U09	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania priorytetów w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem uwarunkowań technicznych, ekonomicznych i środowiskowych.							K_K03	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i zrozumiałego przekazywania oraz upowszechniania informacji dotyczących nowoczesnych technologii wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ich znaczenia dla gospodarki, społeczeństwa i środowiska.							K_K06	P	
	3.	Student jest gotów do odpowiedzialnego podejmowania decyzji związanych z projektowaniem, wdrażaniem i eksploatacją systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii, z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko oraz zasad zrównoważonego rozwoju.							K_K02	P	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie do Wykładu - omówienie organizacji zajęć i formy zaliczenia Polityka energetyczna państwa Kopalne źródła energii Charakterystyka odnawialnych źródeł energii Techniki wykorzystania OZE Pompy ciepła Ogniwa paliwowe Metody wykorzystania procesowej energii odpadowej		

Projekt	Metody dydaktyczne	Omówienie zakresu projektu. Prezentacja projektów przez studentów
Tematyka zajęć		
Zajęcia organizacyjne. Omówienie zakresu projektu i sposobu zaliczenia Analiza efektywności wykorzystania paneli słonecznych Analiza efektywności wykorzystania pomy ciepła Sposób wykorzystania spalin z procesu wypalania klinkieru Efektywność wykorzystania paneli fotowoltaicznych Metody wykorzystania źródeł geotermalnych Efektywność wykorzystania biomasy Dyskusja , omówienie projektów		

Nazwa modułu (przedmiotu)				Zarządzanie przedsięwzięciem i innowacjami				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia				Praktyczny								
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia								
Specjalność				Zarządzanie produkcją i usługami								
Forma studiów				Studia niestacjonarne								
Semestr studiów				VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu				egzamin		Liczba punktów ECTS						Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Wykład		25	15	10	egzamin						40	
Laboratorium		50	35	15	zaliczenie ćwiczeń						60	
Razem:		75	50	25							Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna w stopniu zaawansowanym rolę i istotę zarządzania przedsięwzięciem, etapy realizacji przedsięwzięcia oraz prawidłowo interpretuje istotne jego cechy								K_W13	W	
	2.	Student zna i rozumie etapy procesu innowacji, zasady zarządzania działalnością innowacyjną oraz uwarunkowania jej finansowania i mechanizmy dyfuzji innowacji.								K_W17	W	
	3	Student zna i rozumie rolę innowacji w rozwoju gospodarki oraz zagadnienia dotyczące ochrony własności intelektualnej, w tym zasady prawa autorskiego i ochrony własności przemysłowej.								K_W22	W	
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać właściwe techniki komputerowe w procesach zarządzania przedsięwzięciami i innowacjami								K_U08	W, L	
	2.	Potrafi prawidłowo na przykładzie określić zasady właściwego przygotowania i realizacji przedsięwzięcia również innowacyjnego								K_U15	W, L	
	3.	Potrafi oceniać, analizować określony projekt na wybranym przykładzie								K_U14	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uczestnictwa w zarządzaniu przedsięwzięciami i innowacjami oraz podejmowania działań służących ich rozwojowi i doskonaleniu, z uwzględnieniem potrzeb i uwarunkowań funkcjonowania organizacji.								K_K04	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji w procesach zarządzania, z uwzględnieniem ich konsekwencji ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i etycznych.								K_K02	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		

Zarządzanie przedsięwzięciami, zarządzanie przedsiębiorstwem, cele i cechy, parametry i klasyfikacja oraz cykl życia przedsięwzięć.

Projekt jako szczególny rodzaj przedsięwzięcia. Obszary i etapy zarządzania projektami: definiowanie projektu, zasoby w projekcie, organizacja zespołu projektowego, zasoby ludzkie projektu, metody i kryteria rekrutacji, systemy motywacyjne, zasady motywowania.

Planowanie w przedsięwzięciach, cechy dobrego planu, wady i zalety planowania, czynności planistyczne i planowanie zasobów projektu

Techniki wspomagające zarządzanie przedsięwzięciami.

Pojęcie innowacji, klasyfikacja innowacji wraz z przykładami. Makroekonomiczny pomiar innowacyjności, rankingi innowacyjności. Źródła innowacji: przyczyny i bariery innowacyjności

Kreatywność: komponenty kreatywności, czynniki sprzyjające i tłumiące kreatywność i innowacyjności, typy osób kreatywnych. Metody i techniki pobudzania kreatywności indywidualnej i zespołowej.

Strategie innowacyjności w przedsiębiorstwie. Współczesne koncepcje strategii innowacyjnej przedsiębiorstw

Procesy innowacji i zarządzanie procesami innowacyjnymi

Wdrażanie innowacji. Transfer technologii. Komercjalizacja innowacji.

Ryzyko w przedsięwzięciach i we wdrażaniu innowacji. Czynniki ryzyka. Metody zarządzania ryzykiem

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Wykonanie ćwiczeń z wykorzystaniem programu komputerowego Microsoft Project
Tematyka zajęć		
Wykonanie projektu funkcjonalnego określającego cele i zakres przedsięwzięcia innowacyjnego Opracowanie hierarchicznej struktury zadań WBS w programie MS Project Dobór zasobów do realizacji zadań Opracowanie harmonogramu prac w MS Project Wyznaczenie ścieżki krytycznej oraz obliczenie terminu końcowego Optymalizacja projektu z uwagi na kryterium czasu realizacji oraz kosztów Ocena ryzyka przedsięwzięcia		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Organizacja produkcji i usług					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Zarządzanie produkcją i usługami									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe						Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Wykład		40	30	10	egzamin					40	
Projekt		40	25	15	zaliczenie ćwiczeń					40	
Seminarium		20	10	10	prezentacja					20	
Razem:		100	65	35						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie zakres funkcjonowania systemów produkcyjnych i usługowych.							K_W08	W	
	2.	Zna i rozumie zakres projektowania systemów produkcyjnych							K_W11	W	
	3	Zna i rozumie zakres badań operacyjnych do optymalizacji zagadnień planowania przestrzeni.							K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi formułować proste zadania produkcyjne i zachodzące w nich procesy oraz zaprojektować strukturę produkcyjną							K_U15 K_U18	W, P	
	2.	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wybranego tematu z zakresu organizacji produkcji.							K_U03	S	
	3.	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł (norm itp.).							K_U01	W, P, S	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego współdziałania w zespole, z uwzględnieniem znaczenia pracy zespołowej dla skutecznej realizacji wspólnych celów i zadań.							K_K03	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego określania znaczenia poszczególnych zagadnień, ustalania priorytetów oraz podejmowania działań służących skutecznej realizacji wyznaczonych celów i zadań.							K_K04	W, P	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	P, S	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Pojęcia podstawowe z zakresu organizacji produkcji Przykłady organizacji w różnych rodzajach produkcji (jednostkowa, seryjna, gniazdowa, zorientowana na produkt i proces, itp.). Opis struktury produktów i procesów produkcyjnych. Planowanie zasobów i zarządzanie zleceniem produkcyjnym. Szczególnie zarządzanie projektem. Podstawowe techniki organizacji prac. Koncepcje produkcji wg LP, CE, MRPII. Systemy przygotowania i zarządzania TPP, TDM/PDM, MRPII. Systemy symulacji procesów produkcyjnych, zasady budowy modeli, zalety badań symulacyjnych i ich niedostatki. Modelowanie marszrut materiałowych. Zasady tworzenia planów lay-out.		

Projekt	Metody dydaktyczne	Wykonanie projektu indywidualnie lub grupowo
Tematyka zajęć		
Projekty realizowane są na konkretnych przykładach firm produkcyjnych lub usługowych i obejmują: opracowanie strategii konkurencyjności, analizę obiegu dokumentów, analizę efektywności wykorzystania zasobów, analizę zdolności wykonania usług, planowanie działalności gospodarczej, wyznaczanie granicznego punktu rentowności, pomiar pracy wybranych stanowisk, bilansowanie zleceń ze zdolnościami produkcyjnymi.		
Seminarium	Metody dydaktyczne	Prezentacje tematów przez studentów, grupy dyskusyjne
Tematyka zajęć		
Procesy innowacyjne w zarządzaniu produkcją (rozwój produktu, innowacje produktowe, postęp techniczny, rodzaje innowacji). Nowoczesne koncepcje w zarządzaniu produkcją: elastyczne systemy produkcyjne. Nowoczesne koncepcje w zarządzaniu produkcją: systemy planowania potrzeb materiałowych MRP, MRPI, MRPII, MRPIII/ERP. Nowoczesne koncepcje w zarządzaniu produkcją: koncepcja Just – in – Time, Kanban. Usługa jako produkt (modele produktów usługowych). Rola produktywności w zarządzaniu produkcją. Kształtowanie przestrzeni pracy (stanowisko pracy, projektowanie przestrzeni pracy). Czas wytwarzania produktów (modelowanie cyklu wytwarzania, metody obliczania normatywnego cyklu wytwarzania produktu).		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Technologiczne przygotowanie produkcji wspomagane komputerowo				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Zarządzanie produkcją i usługami									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
		Całkowita	Pracy studenta								Zajęcia kontaktowe
Wykład		25	15	10	zaliczenie					40	
Laboratorium		50	35	15	Kolokwium					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zjawiska fizyczne oraz budowę, funkcje i zasady działania podstawowych elementów obiektów technicznych wykorzystywanych w inżynierii produkcji.						K_W02 K_W11	W		
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju procesów produkcyjnych oraz ich znaczenie dla doskonalenia organizacji, technologii i efektywności produkcji.						K_W17	W		
	3.	Student zna i rozumie zasady i etapy projektowania procesu technologicznego oraz zasady opracowywania dokumentacji technologicznej niezbędnej do jego prawidłowej realizacji.						K_W04 K_W05 K_W10 K_W18	W		
Umiejętności	1.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury zapewniające bezpieczne wykonywanie pracy.						K_U16	W,L		
	2.	Student potrafi dobierać odpowiednie maszyny i urządzenia technologiczne do realizacji określonych procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem kryteriów technicznych, technologicznych, eksploatacyjnych i ekonomicznych.						K_U09 K_U21	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ciągłego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii produkcji oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.						K_K01	W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.						K_K03	W, L		

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Klasyfikacje procesu produkcyjnego. Technika komputerowa w dziale konstrukcyjnym i technologicznym. Istota komputerowego wspomagania prac inżynierskich – cad/cam/cim. Elementy projektowania procesów technologicznych. Technologiczność konstrukcji, źródła niedokładności obróbki. Oprzrządowania technologiczne. Modelowanie procesu skrawania z zastosowaniem metody elementów skończonych. Przykładowe systemy wspomagania technologicznego przygotowania produkcji		

--	--	--

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć		
Zajęcia wprowadzające, przydział materiałów do opracowania projektu dotyczącego technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji dla wytypowanych części, omówienie poszczególnych składowych projektu. Wiadomości podstawowe z projektowania oprzyrządowania technologicznego. Analiza wymagań materiałowych, tolerancji części klasy wałek, koło zębate lub tuleja na podstawie rysunku wykonawczego. Określenie półfabrykatu do produkcji i opracowania procesu technologicznego wybranych części. Obliczenia naddatków obróbkowych. Określenie wielkości partii produkcyjnej. Opracowanie karty półfabrykatu dla poszczególnych półfabrykatów dla produkcji jednostkowej i seryjnej. Określenie normy zużycia materiałów dla wybranych półfabrykatów w produkcji jednostkowej i seryjnej. Określenie strat materiałowych. Koszt zakupu półfabrykatów. Określenie kosztu zakupu półfabrykatów dla produkcji seryjnej i jednostkowej. Analiza technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji. Opracowanie wybranych elementów technicznego przygotowania produkcji wybranego elementu. Analiza technologicznego przygotowania produkcji. Sporządzenie karty planu operacji uwzględniającej rodzaj półfabrykatu oraz zawierającej wykaz stanowisk roboczych. Podsumowanie, prezentacja wyników, ocena sprawozdań, dyskusja.		

Nazwa modułu (przedmiotu)				Systemy CAP/CAM i OSN					Kod przedmiotu		
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia				Praktyczny							
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia							
Specjalność				Zarządzanie produkcją i usługami							
Forma studiów				Studia niestacjonarne							
Semestr studiów				VI							
Tryb zaliczenia przedmiotu				zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		25	15	10	Kolokwium pisemne						40
Laboratorium		50	35	15	Zaliczenie pisemne						60
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie rodzaje, funkcje i możliwości systemów CAX oraz ich zastosowanie we wspomaganiu projektowania, wytwarzania i zarządzania procesami inżynierskimi.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie funkcje oraz obszary zastosowania systemów CAD, CAM i CIM w projektowaniu, przygotowaniu produkcji, wytwarzaniu oraz integracji procesów produkcyjnych.							K_W10	W	
	3.	Zna nowoczesna organizację pracy projektantów w środowisku systemów CAX w stopniu zaawansowanym.							K_W11	W	
Umiejętności	1.	Potrafi tworzyć dokumentację technologiczną w systemach CAX							K_U09	W, L	
	2.	Potrafi wykorzystać systemy skomputeryzowane do wspomagania pracy technologa i konstruktora							K_U13	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Jest świadom znaczenia doboru właściwych metod komputerowego wspomagania projektowania w zależności od specyfiki funkcjonowania przedsiębiorstwa							K_K01	W, L	

Wykład		Metody dydaktyczne	Wykład połączony z dyskusją
	Tematyka zajęć		
Znaczenie obrabiarek CNC oraz komputerowego wspomagania wytwarzania CAP/CAM w życiu współczesnym. Modele geometryczne i funkcjonalne w CAD, CAP, CAM, CAQ, PPC. Sterowanie numeryczne. Rodzaje układów sterowania. Zasady programowania urządzeń CNC oraz NC. Modele CIM. Standardy integracji i wymiany danych w CIM. Metody programowania maszyn roboczych NC i CNC. Programowanie obrabiarek CNC. Programowanie ręczne wspomagane komputerowo – przykłady zastosowań. Interaktywny system wspomagania projektowania technologii obróbki na obrabiarki CNC - przykłady zastosowań. Integracja systemów CAD/CAP, konwersja modeli geometrycznych z CAD. Rapid prototyping/ rapid tooling/reverse engineering.			

Laboratorium		Metody dydaktyczne	Praca przy komputerze, studium przypadku, praca indywidualna
Tematyka zajęć			

Wprowadzenie do oprogramowania CAM

Komputerowe wspomaganie wytwarzania w środowisku EdgeCAM. Interfejs graficzny użytkownika, tworzenie geometrii, obróbka części 2D

Komputerowe wspomaganie wytwarzania w środowisku EdgeCAM. Obróbka 2D z wykorzystaniem cykli obróbkowych

Komputerowe wspomaganie wytwarzania w środowisku EdgeCAM. Ustawianie części, początku układu, cech

Komputerowe wspomaganie wytwarzania w środowisku EdgeCAM. Import programu pracy, obróbka pliku bryłowego z wykorzystaniem „operacji”, „cykli”

Komputerowe wspomaganie wytwarzania w środowisku EdgeCAM. Obróbka wieloosiowa

Zaliczenie

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zintegrowane systemy zarządzania				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Zarządzanie produkcją i usługami									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	15	10	egzamin					40	
Laboratorium		50	35	15	zaliczenie ćwiczeń					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna strukturę i zakres zintegrowanych systemów zarządzania oraz różnicę między systemem informacyjnym a informatycznym w stopniu zaawansowanym.							K_W08	W	
	2.	Zna i rozumie rodzaje struktur organizacyjnych przedsiębiorstw, rozumie pojęcie integracji oraz potrafi rozróżnia różne rodzaje integracji							K_W13	W	
	3	Zna cykl życia systemów informatycznych oraz sposoby jego wydłużania w stopniu zaawansowanym.							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi opracować model organizacyjny przedsiębiorstwa uwzględniając przepływ informacji							K_U01 K_U05	W, L	
	2.	Potrafi zaprojektować strukturę funkcjonalną systemu informatycznego do zarządzania							K_U14 K_U17	W, L	
	3.	Potrafi posługiwać się zintegrowanymi systemami zarządzania do realizacji zadań i procesów w przedsiębiorstwie							K_U08 K_U10	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej realizacji powierzonych zadań i podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie, z uwzględnieniem ich wpływu na funkcjonowanie organizacji.							K_K02 K_K04	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, przyjmowania różnych ról i funkcji oraz angażowania się w realizację wspólnych celów i zadań.							K_K03	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
System informacyjny a informatyczny przedsiębiorstw Rodzaje struktur organizacyjnych przedsiębiorstw oraz ich znaczenie w zintegrowanym zarządzaniu Restrukturyzacja przedsiębiorstw. Metody restrukturyzacji Strategie informatyzacji organizacji Integracja w systemach informatycznych zarządzania. Integracja w zakresie technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji. Integracja działań organizacyjnych i technicznych na etapie wytwarzania. Modele systemów zintegrowanych: MRP, MRP II, ERP. Zintegrowane systemy do zarządzania w koncepcji CIM Klasyfikacja zintegrowanych systemów zarządzania przedsiębiorstwem. Zakres i struktura zintegrowanych systemów informatycznych Cykl życia zintegrowanych systemów informatycznych.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Ćwiczenia z wykorzystaniem programu komputerowego klasy ERP
Tematyka zajęć Przygotowanie modeli procesów realizowanych w przedsiębiorstwie Konfiguracja systemu klasy ERP – Comarch XL Założenie kont użytkowników, utworzenie bazy, podłączanie bazy na dowolnym stanowisku, logowanie do systemu i administracja Opracowywanie dokumentów w modułach: zamówienia, zakup, sprzedaż Obsługa klientów w systemie ERP - moduł CRM Planowanie i harmonogramowanie produkcji w systemie ERP Realizacja procesu produkcji w systemie ERP w oparciu o zdefiniowaną technologię produkcji		

- Semestr VII

Nazwa modułu (przedmiotu)			Operacyjne sterowanie produkcją				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Zarządzanie produkcją i usługami									
Forma studiów			Studia niestacjonarne									
Semestr studiów			VII									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			2,6
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład			35	25	10	egzamin					40	
Laboratorium			65	50	15	zaliczenie ćwiczeń					60	
Razem:			100	75	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zarządzania procesami produkcyjnymi oraz ich znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa produkcyjnego.							K_W11	W		
	2.	Student zna i rozumie metody i narzędzia komputerowego wspomaganie planowania oraz sterowania przepływem produkcji w przedsiębiorstwie.							K_W08	W		
	3.	Student zna i rozumie zasady zarządzania przedsiębiorstwem w perspektywie operacyjnej, taktycznej i strategicznej oraz specyfikę podejmowania decyzji w poszczególnych horyzontach czasowych.							K_W13	W		
Umiejętności	1.	Potrafi planować i kontrolować działania w zakresie zarządzania.							K_U05	W, L		
	2.	Potrafi dobrać odpowiednie metody i techniki sterowania przepływem produkcji.							K_U14	W, L		
	3.	Potrafi stosować technologie informatyczne w sterowaniu przepływem produkcji.							K_U10	L		
Kompetencje społeczne	1.	Ma świadomość skutków podejmowania decyzji.							K_K02	W, L		
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania potrzeby jej ciągłego uzupełniania oraz samodzielnego korzystania z różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.							K_K01	W, L		
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	W, L		

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Cele i zadania operacyjnego sterowania produkcją. Strategie sterowania produkcją w zależności od wielkości produkcji i jej dedykowalności (na magazyn, na zlecenie) Parametry procesu produkcyjnego. Normatywy w procesie produkcji. Partia produkcyjna. Wyznaczanie optymalnej wielkości partii produkcyjnej. Sterowanie zapasami Międzykomórkowe i wewnątrzkórkowe sterowanie produkcją. Harmonogramowanie produkcji. Nowoczesne metody planowania i sterowania produkcją (MRP, LM, OPT). Wybrane techniki z grupy Lean Manufacturing (JIT, Kanban, Kaizen, Jidoka, SMED, 5S).		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Ćwiczenia z zastosowaniem programów komputerowych
--------------	--------------------	---

Tematyka zajęć		
Zapoznanie się z pakietem oprogramowania Autodesk Factory Suite Opracowanie mapy wybranego procesu produkcji Mapowanie procesu w programie Autodesk Process Analysis 360 Wykorzystanie Autodesk Factory Suite do modelowania procesu produkcyjnego Przeprowadzenia optymalizacji przepływu w procesie produkcji z wykorzystaniem Autodesk Factory Suite		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Mechatronika w inżynierii produkcji					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Zarządzanie Produkcją i Usługami								
Forma studiów			Studia niestacjonarne								
Semestr studiów			VII								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie pisemne		Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład			25	15	10	kolokwium				60	
Seminarium			25	15	10	Przygotowanie i wygłoszenie referatu				40	
Razem:			50	30	20					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)					Efekty kierunkowe		Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady i możliwości zastosowania rozwiązań mechatronicznych w inżynierii produkcji, w szczególności budowę, zasady działania i zastosowanie układów sterowania pneumatycznego, elektropneumatycznego i hydraulicznego.					K_W17		W		
	2.	Student zna i rozumie zasady projektowania urządzeń mechatronicznych, w tym zasady doboru i integracji ich elementów mechanicznych, elektrycznych, elektronicznych oraz układów sterowania.					K_W04, K_W17, K_W18		W		
Umiejętności	1.	Student potrafi omówić przykłady rozwiązań mechatronicznych w różnych zastosowaniach w inżynierii produkcji					K_U01, K_U06		W, S		
	2.	Student potrafi omówić poszczególne komponenty systemu mechatronicznego i problematykę integracji między nimi					K_U14, K_U18		W, S		
	3.	Student potrafi zaprojektować i obliczyć układ hydrauliczny					K_U21 K_U23		W, S		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji, z uwzględnieniem ich konsekwencji technicznych, ekonomicznych, społecznych i środowiskowych.					K_K02		W, S		
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania potrzeby jej ciągłego uzupełniania oraz samodzielnego korzystania z różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.					K_K01		W, S		

Wykład	Metody dydaktyczne	
Tematyka zajęć		
Porównanie układów mechatronicznych, mechanicznych, hydraulicznych, elektrycznych Media stosowane w układach hydraulicznych Wpływ zanieczyszczeń na starzenie się cieczy roboczej Straty hydrauliczne w układach hydraulicznych Sprawności hydrauliczne elementów i układów. Straty objętościowe w elementach hydraulicznych Sprawności objętościowe elementów. Sprawność całkowita elementów i układów Silniki hydrauliczne liniowe i obrotowe. Pompy wyporowe i silniki obrotowe Zawory sterujące kierunkiem przepływu. Zawory sterujące natężeniem przepływu Zawory sterujące ciśnieniem Przekładnie hydrostatyczne. Obliczenia układu napędowego hydraulicznego		

Seminarium	Metody dydaktyczne	
Tematyka zajęć		

Nowe generacje cieczy roboczych
Sterowanie i regulacje pomp silników hydraulicznych
Hamowanie szczelinowe w cylindrach hydraulicznych
Hamowanie dławieniowe w cylindrach hydraulicznych
Sterowanie hydrauliczne, mechaniczne i elektromagnetyczne rozdzielaczami
Sterowanie proporcjonalne rozdzielaczy i zaworów
Sterowanie konwencjonalne i elektroniczne zaworów i rozdzielaczy.
Regulatory przepływu dwu – i trójdrogowe
Konstrukcje synchronizatorów prędkości. Sterowanie synchronizatorami prędkości.
Sterowanie konwencjonalne i elektroniczne zaworów przelewowych
Synchronizacja prędkości z dozowaniem natężenia przepływu. Sensoryka w sterowaniu układami napędowymi
Mikrohydraulika i sterowanie
Sterowanie przekładniami hydraulicznymi

Specjalność – Automatyizacja produkcji i systemy mechatroniczne

- Semestr V

Nazwa modułu (przedmiotu)			Systemy CAP/CAM w projektowaniu technologii				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów			Studia niestacjonarne									
Semestr studiów			V									
Tryb zaliczenia przedmiotu			zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,2			
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %		
Wykład			20	10	10	zaliczenie					40	
Laboratorium			30	20	10	Kolokwium					60	
Razem:			50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady i zagadnienia z zakresu technologii maszyn oraz możliwości zastosowania technik i systemów CAX we wspomaganiu projektowania i realizacji procesów w inżynierii produkcji.							K_W02 K_W11	W		
	2.	Student zna i rozumie możliwości i funkcje systemów CAM oraz zasady ich wykorzystania w komputerowym wspomaganiu przygotowania, programowania i realizacji procesów wytwarzania.							K_W17	W		
Umiejętności	1.	Student potrafi wykorzystać techniki komputerowe w projektowaniu procesów technologicznych.							K_U16	W,L		
	2.	Student potrafi opracować proces technologiczny obróbki skrawaniem z wykorzystaniem systemów CAD/CAM							K_U09 K_U21	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii produkcji oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.							K_K01	W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W, L		

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Możliwości wykorzystania technik komputerowych CAX w inżynierii produkcji Podstawowe pojęcia z zakresu komputerowo wspomagane projektowania procesów technologicznych. Możliwości programów CAX. Algorytm projektowania technologii w systemach CAX. Proces technologiczny opracowywany z zastosowaniem komputera, jego struktura, powstawanie i części składowe. Komputerowo wspomagane programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie. Współczesne systemy komputerowe CAD/CAM. Wady i zalety oprogramowania CAX. Zasady doboru parametrów obróbki w komputerowo wspomagany projektowaniu procesów technologicznych. Bazy danych dla zautomatyzowanego projektowania procesów technologicznych. Symulacja procesu technologicznego Przykłady projektowania obróbki w systemach CAX. Kierunki rozwoju systemów CAX.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć		
Komputerowo wspomagany dobór parametrów technologicznych i normowanie czasu pracy przy zastosowaniu programów Edgecam, SinuTrain, InventorCAM. Modelowanie geometrii części w systemach CAD i CAD/CAM w przestrzeni z wykorzystaniem modułów powierzchniowych i bryłowych. Wykorzystanie systemów CAD w przygotowaniu dokumentacji technologicznej. Opracowanie planu i symulacji obróbki na tokarkę CNC z wykorzystaniem CAD/CAM. Opracowanie planu i symulacji obróbki na frezarkę CNC z wykorzystaniem CAD/CAM. Opracowanie planu i symulacji obróbki wycinania i grawerowania laserowego z wykorzystaniem CAD/CAM. Opracowanie i wykonanie procesu technologicznego obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Urządzenia i systemy mechatroniczne w inżynierii produkcji					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		15	5	10	zaliczenie					50	
Seminarium		15	5	10	kolokwium					50	
Razem:		30	10	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zjawiska fizyczne oraz zasady budowy, działania i technologie stosowane w nowoczesnych urządzeniach mechatronicznych wykorzystywanych w inżynierii produkcji.						K_W02 K_W11	W		
	2.	Zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju systemów mechatronicznych oraz ich znaczenie dla automatyzacji, modernizacji i doskonalenia procesów produkcyjnych.						K_W17	W		
	3.	Student zna i rozumie budowę, funkcje i zastosowania elementów mechatronicznych w maszynach, urządzeniach i systemach wykorzystywanych w inżynierii produkcji.						K_W18	W		
Umiejętności	1.	Potrafi rozpoznawać poszczególne elementy systemów mechatronicznych, ocenić przydatność, wymieniać ich parametry i krytycznie określać zakres ich stosowalności przy realizacji wyznaczonych zadań produkcyjnych.						K_U01 K_U11 K_U13	L		
	2.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury zapewniające bezpieczne wykonywanie pracy.						K_U16	L		
	3.	Student potrafi dobierać urządzenia i elementy mechatroniczne odpowiednie do realizacji określonych zadań i projektów inżynierskich, z uwzględnieniem wymagań technicznych, funkcjonalnych i eksploatacyjnych.						K_U21 K_U23	L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój mechatroniki oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.						K_K01	W, L		
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty						K_K03	W, L		
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z urządzeniami elektrycznymi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innvch osób.						K_K04	W, L		

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Klasyfikacja urządzeń i systemów mechatronicznych, Typowe elementy i układy mechaniczne. Sterowanie mechaniczne, Urządzenia i systemy elektryczne w mechatronice, (układy sterowania przekaźnikowo-stycznikowego). Urządzenia i sterowanie pneumatyczne w systemach mechatronicznych, Urządzenia i sterowanie hydrauliczne w systemach mechatronicznych, Sygnały w systemach mechatronicznych, Przykłady bardziej złożonych systemów mechatronicznych, Zdalna diagnostyka systemów mechatronicznych.		

Seminarium	Metody dydaktyczne	Przygotowanie prezentacji multimedialnej
------------	--------------------	--

Tematyka zajęć		
Zasady wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, reguły łączenia układów pneumatycznych, automatyki, zachowanie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy. Wykorzystanie układów sterowania przekaźnikowo-stycznikowego oraz sterowników programowalnych PLC w układach sterowania. Wykorzystanie sensorów, aktuatorów i serwonapędów w układach mechatronicznych. Budowa i montaż układu pneumatycznego w układach mechatronicznych. Budowa i montaż układu elektropneumatycznego w układach mechatronicznych. Integracja układów automatyki na przykładzie modelu linii montażowej.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Techniczne i organizacyjne przygotowanie produkcji				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład		25	15	10	zaliczenie					40	
Laboratorium		50	35	15	kolokwium					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zjawiska fizyczne oraz budowę, funkcje i zasady działania podstawowych elementów obiektów technicznych wykorzystywanych w inżynierii produkcji.							K_W02 K_W11	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju procesów produkcyjnych oraz ich znaczenie dla doskonalenia technologii, organizacji i efektywności produkcji.							K_W17	W	
	3.	Student zna i rozumie zasady i etapy projektowania procesów technologicznych oraz zasady opracowywania dokumentacji technologicznej niezbędnej do ich prawidłowej realizacji.							K_W04 K_W05 K_W10 K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury zapewniające bezpieczne wykonywanie pracy.							K_U16	W,L	
	2.	Student potrafi dobrać maszyny i urządzenia technologiczne z uwzględnieniem wybranych kryteriów w zastosowaniach praktycznych opierając się na posiadanej wiedzy.							K_U09 K_U21	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii produkcji oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Marketingowe, konstrukcyjne, technologiczne etapy przygotowanie produkcji. Cykl życia wyrobu. Koszty TPP i produkcji. Organizacja rozruchu produkcji. Technologie rapid prototyping Struktura procesu wytwarzania. Formy organizacji procesów produkcyjnych. Wspomaganie komputerowe prac TPP. Organizacja i wyposażenie stanowisk roboczych.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć		
Określenie założeń i danych wejściowych do projektu. Zebranie materiałów i danych do projektowania. Projektowanie procesów przygotowania produkcji nowego wyrobu. Planowanie pracochłonności i kosztów konstrukcyjnego PP. Planowanie pracochłonności i kosztów technologicznego PP Opracowanie elementów technicznego przygotowania produkcji wybranego elementu. Sporządzenie karty planu operacji uwzględniającej wykaz stanowisk roboczych. Projektowanie technicznego przygotowania produkcji przedsiębiorstwa. Podsumowanie, prezentacja wyników, ocena sprawozdań, dyskusja.		

- Semestr VI

Nazwa modułu (przedmiotu)			Ekoenergetyka					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne								
Forma studiów			Studia niestacjonarne								
Semestr studiów			VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu					Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	1	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	0,5		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		15	5	10	egzamin					40	
Projekt		15	5	10	kolokwium, projekt					60	
Razem:		30	10	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie metody wytwarzania energii elektrycznej							K_W16	W	
	2.	Student zna i rozumie rodzaje, właściwości i zasady wykorzystania odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii oraz ich znaczenie w gospodarce energetycznej.							K_W06 K_W 23	W	
	3.	Zna i rozumie sposoby wykorzystania energii odpadowej							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi ocenić efektywność wytwarzania energii							K_U14	W	
	2.	Potrafi wyznaczyć sprawność układu kogeneracyjnego							K_U08	P	
	3.	Potrafi zoptymalizować pracę kotłów w ciepłowni							K_U22	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i rozwijania kompetencji zawodowych zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie.							K_K02	W,P	
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego wyboru rozwiązań korzystnych energetycznie, z uwzględnieniem ich efektywności oraz uwarunkowań technicznych, ekonomicznych i środowiskowych.							K_K03	W,P	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i zrozumiałego komunikowania informacji dotyczących zalet, możliwości zastosowania oraz znaczenia nowoczesnych rozwiązań energetycznych dla gospodarki, społeczeństwa i środowiska.							K_K06	W,P	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie do Wykładu - omówienie organizacji zajęć, formy zaliczenia, Źródła energii, własności fizyko-chemiczne paliw kopalnych Metody wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej, poligeneracja Zasady i koncepcja zrównoważonego rozwoju w energetyce Efektywne wykorzystanie energii z OZE Czyste technologie węglowe Zeroemisyjna energetyka węglowa Energetyka rozproszona Procesowa energia odpadowa Nowe techniki wytwarzania energii		

Projekt	Metody dydaktyczne	Omówienie zakresu projektu. Prezentacja projektu przez studentów
Tematyka zajęć		

Zajęcia organizacyjne. Wprowadzenie do tematyki realizowanych prac projektowych
Opracowanie optymalnych garafików zużycia energii i ciepła
Efektywność energetyczna
Optymalizacja współczynnika nadmiaru powietrza
Współspalanie węgla i biomasy w kotle energetycznym
Ograniczenie strat cieplnych kotła
Wyznaczenie sprawności pompy i wentylatora

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	15	10	egzamin					40	
Projekt		50	35	15	Kolokwium					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zjawiska fizyczne oraz budowę, funkcje i zasady działania podstawowych elementów obiektów mechatronicznych.							K_W02 K_W11	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju systemów mechatronicznych oraz ich znaczenie dla automatyzacji i doskonalenia procesów produkcyjnych.							K_W17	W	
	3.	Student zna i rozumie budowę, funkcje i zasady działania podstawowych elementów urządzeń i systemów mechatronicznych oraz zasady projektowania mechatronicznego i opracowywania dokumentacji konstrukcyjnej 2D i 3D.							K_W10 K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury zapewniające bezpieczne wykonywanie pracy.							K_U16	W,P,L	
	2.	Student potrafi dobrać i zaprojektować koncepcyjnie obiekt mechatroniczny z uwzględnieniem wybranych kryteriów w zastosowaniach praktycznych opierając się na posiadanej wiedzy.							K_U21	P,L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój mechatroniki oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W, L	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z układami mechatronicznymi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych osób.							K_K04	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Elementy składowe urządzeń mechatronicznych. Struktura typowych systemów mechatronicznych. Modelowanie i kryteria optymalizacji obiektu mechatronicznego. Opracowanie założeń i metody stosowane w projektowaniu. Projektowania koncepcyjnego. Narzędzia komputerowego wspomagania projektowania urządzeń mechatronicznych. Proces projektowania systemu mechatronicznego na przykładzie manipulatora.		

Projekt	Metody dydaktyczne	
Tematyka zajęć		

Wybór i charakterystyka przedmiotów przeznaczonych do wytwarzania w zautomatyzowanym systemie produkcyjnym. Opracowanie koncepcji i modelu 3D urządzenia mechatronicznego, robota, manipulatora lub stanowiska zrobotyzowanego, który zawiera dobór struktury kinematycznej manipulatora w oparciu o analizę zadań realizowanych przez robot lub manipulator w systemie produkcyjnym. Projekt manipulatora: konstrukcja ramion, dobór napędów, przekładni, przegubów, czujników, konstrukcji chwytaka, model konstrukcji manipulatora, projekt szczegółowy wybranych elementów manipulatora. Prezentacja i ocena projektu.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Automatyka i robotyka w systemach produkcyjnych				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8			Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe					Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		
Wykład		25	15	10	Kolokwium zaliczeniowe					50	
Projekt		25	15	10	zaliczenie ćwiczeń					50	
Razem:		50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i rozwiązania z zakresu automatyki i robotyki oraz ich zastosowanie w sterowaniu, automatyzacji i doskonaleniu systemów produkcyjnych.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju automatyzacji procesów produkcyjnych oraz ich znaczenie dla zwiększania efektywności, jakości i elastyczności produkcji.							K_W17	W	
	3	Student zna i rozumie współczesne rozwiązania techniczne i technologiczne stosowane w automatyzacji procesów produkcyjnych oraz możliwości ich zastosowania w systemach produkcyjnych.							K_W15 K_W16	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi wyszukiwać, pozyskiwać, analizować i wykorzystywać informacje z różnych źródeł dotyczące automatyzacji procesów produkcyjnych.							K_U01	W, P	
	2.	Potrafi ocenić przydatność istniejących rozwiązań w zakresie automatyki i robotyki w projektowaniu procesów produkcji							K_U08 K_U10	P	
	3.	Potrafi posługiwać się narzędziami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań							K_U11 K_U12	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do ciągłego rozwijania i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na zmieniające się wymagania środowiska pracy oraz rozwój technologiczny.							K_K01	W, P	
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego podejmowania działań związanych z automatyzacją procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem jej wpływu na efektywność, jakość i bezpieczeństwo produkcji.							K_K02	W, P	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	W, P	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Pojęcia podstawowe. Cel stosowania automatyzacji produkcji. Realizowane zadania. Wady i zalety. Rodzaje automatyzacji: sztywna i elastyczna. Elastyczna automatyzacja produkcji – poziomy i zakres elastyczności. Układy automatyzacji produkcji. Sterowanie programowe Zasady sterownia numerycznego NC, skomputeryzowanego CNC i bezpośredniego DNC Zautomatyzowane systemy produkcyjne. Cechy charakterystyczne: - maszyn technologicznych (obrabiarki – podział i zastosowanie), - środków transportu (systemów szczególności robotów przemysłowych) i systemów magazynowych, - narzędzi i oprzyrządowania technologicznego, - maszyn pomiarowych i systemów czynności poprodukcyjnych Podstawowe struktury konfiguracyjne systemów zautomatyzowanych Systemy automatycznego nadzoru i diagnostyki Wskaźniki automatyzacji, efekty jej stosowania Roboty przemysłowe Tendencje rozwojowe w automatyce i robotyce systemów produkcji		

Projekt	Metody dydaktyczne	Studium przypadku, przygotowanie projektu z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego
Tematyka zajęć		
Algorytm postępowania przy doborze parametrów pracy OSN Katalogowa baza narzędziowa Komputerowe wspomaganie doboru parametrów procesu Komputerowe wspomaganie doboru narzędzi Projektowanie technologii na OSN Przykłady doboru i warunków dla różnych zadań Analiza doboru narzędzi dla zadanego procesu technologicznego		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Programowanie maszyn CNC					Kod przedmiotu		
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia		Praktyczny							
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia							
Specjalność		Automatyzacja Produkcji i Systemy Mechatroniczne							
Forma studiów		Studia niestacjonarne							
Semestr studiów		VI							
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład	25	15	10	Kolokwium pisemne					40
Laboratorium	50	35	15	Kolokwium pisemne					60

Razem:		75	50	25		Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)				Efekty kierunkowe	Formy zajęć
Wiedza	1.	Student zna i rozumie budowę, klasyfikację i obszary zastosowania urządzeń CNC, zasady ich programowania oraz funkcje i możliwości systemów CAD/CAM wykorzystywanych w przygotowaniu procesów obróbki.				K_W04, K_W06, K_W08	W
	2.	Zna zaawansowane metody i techniki modelowania produktu i jego komponentów, planuje przebieg procesu technologicznego w stopniu zaawansowanym.				K_W08, K_W10, K_W11, K_W12	W
	3.	Student zna i rozumie zasady tworzenia modeli 3D części, generowania i modyfikowania programów NC, symulacji przebiegu procesów technologicznych, doboru oprzyrządowania i narzędzi skrawających oraz zasady tworzenia i oceny programów NC generowanych z wykorzystaniem systemów CAD/CAM i programowanych ręcznie.				K_W06, K_W08, K_W10, K_W11	W
Umiejętności	1.	Potrafi generować programy NC dla typowych części maszyn z wykorzystaniem systemów CAD/CAM				K_U10, K_U12, K_U08	W, L
	2.	Potrafi programować bezpośrednio na maszynie CNC z wykorzystaniem cykli obróbkowych, potrafi dokonać pomiaru detalu za pomocą sondy pomiarowej i przeprowadzić symulację obróbki				K_U08, K_U09, K_U12	W, L
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego wykorzystywania narzędzi CAD/CAM w celu zwiększania efektywności oraz skracania czasu realizacji procesów projektowania i wytwarzania.				K_K01, K_K06	W, L
	2.	Student jest gotowy do świadomego i odpowiedzialnego poszukiwania alternatywnych rozwiązań procesów technologicznych z wykorzystaniem narzędzi CAD/CAM i OSN, ukierunkowanych na doskonalenie procesów wytwarzania.				K_K04, K_K06	W, L

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Istota sterowania numerycznego, jego zalety i wady. Struktura programów w standardzie ISO, podstawowe funkcje przygotowawcze i pomocnicze, interpolacja i jej rodzaje. Ustalenie przedmiotu a układ współrzędnych programu, uwzględnianie pól tolerancji wymiarów. Układy współrzędnych – definicje, transformacje. Cykle obróbkowe, programowanie parametryczne. Metody programowania obrabiarek CNC, systemy CAM: zalety i wady, przetwarzanie danych, budowa programu źródłowego na przykładzie języka APT. Praktyczne aspekty przygotowania programów sterujących. Kolokwium zaliczeniowe.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Nauka programowania maszyn CNC z wykorzystaniem oprogramowania CAM
Tematyka zajęć		

Podstawy programowania NC w symulatorze MTS. Czynności przygotowawcze przed realizacją programu obróbkowego. Ustalenie kroków obróbkowych. Definiowanie narzędzia.

Wprowadzanie korekcji wymiarów narzędzia. Programowanie absolutne i przyrostowe. Toczenie w cyklu zgrubnym i profilowym. Wiercenie.

Toczenie - pisanie programów obróbkowych typowych operacji.

Programowanie zorientowane warsztatowo. Symulacja obróbki. Edycja przykładowych programów.

Frezowanie w cyklu zgrubnym i profilowym. Wiercenie.

Programowanie ręczne z użyciem cykli obróbkowych a programowanie wspomagane komputerowo na przykładzie prostej obróbki tokarskiej.

Projektowanie programów sterujących z modeli 2D. Cykle i podprogramy.

Opracowanie programu operacji toczenia z wykorzystaniem cyklu gwintowania.

Opracowanie programu operacji frezowania z wykorzystaniem cyklu wykonania kieszeni okrągłej i prostokątnej.

Programowanie obrabiarek CNC w warunkach stosowania technologii grupowej.

Programowanie obróbki frezarskiej części pryzmatycznych. Projektowanie programów sterujących z modeli 3D (parametrycznych). Projektowanie programów CNC zorientowane na Wytwórcze Obiekty Elementarne (*Manufacturing Features*).

Programowanie tokarki CNC z wykorzystaniem symulatora MTS.

Obsługa tokarki CNC – przesyłanie programu, symulacja, obróbka i kontrola.

Programowanie frezarki CNC z wykorzystaniem symulatora MTS.

Obsługa frezarki CNC – przesyłanie programu, symulacja, obróbka i kontrola.

Nazwa modułu (przedmiotu)		Napędy i sterowanie pneumatyczne, hydrauliczne w mechatronice				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	15	10	egzamin					40	
Laboratorium		50	35	15	Kolokwium					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie podstawy fizyczne, budowę i zasady działania napędów pneumatycznych i hydraulicznych oraz znaczenie zasad zachowania energii, masy i pędu w analizie funkcjonowania tych układów.							K_W02 K_W11	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju systemów elektropneumatycznych i elektrohydraulicznych oraz ich znaczenie dla automatyzacji i doskonalenia procesów produkcyjnych.							K_W17	W	
	3.	Student zna i rozumie zasady oraz możliwości zastosowania napędów pneumatycznych i hydraulicznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych służących do automatyzacji procesów produkcyjnych.							K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty fizyczne umie opracować dokumentację oraz sformułować wnioski dotyczące zrealizowanych testów praktycznych.							K_U12	L	
	2.	Potrafi ocenić przydatność nowoczesnych napędów dla podnoszenia technicznego zaawansowania przedsiębiorstw produkcyjnych.							K_U13	L	
	3.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury podczas pracy z układami pneumatycznymi i hydraulicznymi.							K_U16	W, L	
	4.	Student potrafi dobrać i zaprojektować układ sterowania lub napędu hydraulicznego i pneumatycznego dla realizacji konkretnych projektów w praktyce opierając się na posiadanej wiedzy.							K_U21	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój techniki napędów oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W, L	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z układami elektropneumatycznymi i elektrohydraulicznymi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innvch osób.							K_K04	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Podstawy fizyczne działania układów pneumatycznych i hydraulicznych - podstawowe wiadomości z mechaniki cieczy i gazów tj. prawo Pascala, równanie Bernoulliego, równanie ciągłości ruchu, rodzaje przepływów płynów w przewodzie. Wytwarzanie i przygotowanie sprężonego powietrza, kompresory, filtry, zespoły przygotowania powietrza, akumulatory, zbiorniki, chłodnice, przewody, złączki. Budowa i działanie podstawowych elementów układów pneumatycznych tj. zawory sterujące kierunkiem przepływu, zawory sterujące ciśnieniem, zawory sterujące natężeniem przepływu. Elementy wykonawcze pneumatyczne, budowa i zasada działania. Wytwarzanie i przygotowanie sprężonej cieczy roboczej, budowa stacji zasilania, płyny robocze, podstawowe właściwości płynów roboczych, gęstość, ściśliwość, lepkość, pompy, filtry, akumulatory, zbiorniki, chłodnice, przewody, złączki. Elementy wykonawcze hydrauliczne, budowa i zasada działania. Podstawowe układy elektropneumatyczne w systemach mechatronicznych. Podstawowe układy elektrohydrauliczne w systemach mechatronicznych. Podstawy projektowania układów pneumatycznych i hydraulicznych.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć		
Zajęcia wstępne, BHP pracowni napędów pneumatycznych i hydraulicznych wprowadzenie do programu kw (pneumatyka i hydraulika). Pneumatyczne układy sterowania bezpośredniego siłownikiem jednostronnego działania. Pneumatyczne układy sterowania pośredniego siłownikiem jednostronnego działania. Pneumatyczne układy sterowania bezpośredniego i pośredniego siłownikiem dwustronnego działania. Regulacja prędkości siłownika dwustronnego działania. Zawory monostabilne, sterowanie dławieniem na dopływie, sterowanie dławieniem na wypływie. Regulacja prędkości siłownika dwustronnego działania. Zawory bistabilne, sterowanie prędkością wysuwania i wsuwania tłoczyska siłownika dwustronnego działania. Projektowanie układów sterowania pneumatycznego w oparciu o cyklogram pracy. Zawory monostabilne i bistabilne ze sterowaniem pneumatycznym, układ automatycznego sterowania siłownikiem dwustronnego działania z wykorzystaniem rozdzielaczy krańcowych. Zawory monostabilne i bistabilne ze sterowaniem pneumatycznym, układ włączania/wyłączania pracy cyklicznego wsuwania i wysuwania tłoczyska napędu. Układy sterowania pneumatycznego z zastosowaniem elementów sumy oraz iloczynu. Układy pneumatyczne sterowania półautomatycznego i automatycznego, pneumatyczne formowania sygnału. Elektropneumatyczne układy sterowania bezpośredniego i pośredniego siłownikiem jednostronnego i dwustronnego działania. Układy sterowanie siłownikami hydraulicznymi dwustronnego działania. Układy sterowania prędkością siłowników hydraulicznych. Zajęcia zaliczeniowe		

Nazwa modułu (przedmiotu)				Programowanie mikrokontrolerów PLC				Kod przedmiotu			
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia				Praktyczny							
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia							
Specjalność				Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne							
Forma studiów				Studia niestacjonarne							
Semestr studiów				VI							
Tryb zaliczenia przedmiotu				egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		25	15	10	egzamin					40	
Laboratorium		50	35	15	Kolokwium					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju programowalnych sterowników PLC oraz ich znaczenie dla automatyzacji, sterowania i doskonalenia procesów produkcyjnych.							K_W17	W	
	2.	Zna zasadę działania sterownika przemysłowego i sposób jego wykorzystania w systemie sterowania automatyzacji opartej na programowalnych sterownikach PLC w stopniu zaawansowanym.							K_W08 K_W18	W	
Umiejętności	1.	Potrafi posługiwać się programami do programowania sterowników i tworzyć aplikacje dla systemów sterowania opartych na sterownikach przemysłowych.							K_U10	L	
	2.	Potrafi praktycznie zaprojektować i wdrożyć system sterowania z wykorzystaniem programowalnego sterownika PLC.							K_U10	L	
	3.	Potrafi zweryfikować działanie systemu sterowania z uwzględnieniem różnych trybów i warunków pracy układu mechatronicznego.							K_U12 K_U13	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji w zakresie programowania w odpowiedzi na dynamiczny rozwój technologii sterowników PLC oraz systemów automatyki przemysłowej.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W, L	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z urządzeniami i systemami uruchamianymi automatycznie, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych osób.							K_K04	W, L	

Wykład		Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć			
Układy sterowania przekaźnikowo-stycznikowego. Przekazniki elektryczne. Budowa, zasada działania, sterowanie. Budowa i zasada działania sterownika PLC. Podstawowe moduły sterownika. Moduły wejść i wyjść cyfrowych – podstawowe parametry, typy modułów. Moduły wejść i wyjść analogowych – podstawowe parametry, typy modułów. Cykl programowy i tryby pracy sterownika – fazy cyklu, długość, trwania cyklu. Projektowanie układów sterowania maszyn ze sterownikami PLC. Języki programowania sterowników - Ladder Logic (LAD), Function Block Diagram (FBD) i Statement List (STL). Przykłady realizacji zadań automatyzacji z wykorzystaniem PLC.			

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
Tematyka zajęć		
Podłączanie elementów układu mechatronicznego do sterownika PLC Przykłady tworzenia prostych programów do sterowania urządzeniami mechatronicznymi przy użyciu sterowników programowalnych. Sprawdzian końcowy		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Sterowanie operacyjne w systemach produkcyjnych				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia			Praktyczny									
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia									
Specjalność			Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów			Studia niestacjonarne									
Semestr studiów			VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym			2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe						Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		
Wykład			25	15	10	egzamin					40	
Laboratorium			50	35	15	zaliczenie ćwiczeń					60	
Razem:			75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zarządzania procesami produkcyjnymi, w tym ich planowania, organizowania, sterowania i doskonalenia.								K_W11	W	
	2.	Student zna i rozumie metody, narzędzia i systemy komputerowego wspomagania planowania oraz sterowania przepływem produkcji w przedsiębiorstwie.								K_W08	W	
	3	Student zna i rozumie zasady zarządzania przedsiębiorstwem w perspektywie operacyjnej, taktycznej i strategicznej oraz specyfikę podejmowania decyzji w poszczególnych horyzontach czasowych.								K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi planować i kontrolować działania w zakresie zarządzania.								K_U05	W, L	
	2.	Potrafi dobrać odpowiednie metody i techniki sterowania przepływem produkcji.								K_U14	W, L	
	3.	Student potrafi dobierać i wykorzystywać technologie oraz narzędzia informatyczne do planowania, monitorowania i sterowania przepływem produkcji.								K_U10	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem ich konsekwencji technicznych, organizacyjnych, ekonomicznych i społecznych.								K_K02	W, L	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania potrzeby jej ciągłego uzupełniania i aktualizowania oraz korzystania z różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.								K_K01	W, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.								K_K05	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Cele i zadania operacyjnego sterowania produkcją. Strategie sterowania produkcją w zależności od wielkości produkcji i jej dedykowalności (na magazyn, na zlecenie) Parametry procesu produkcyjnego. Normatywy w procesie produkcji. Partia produkcyjna. Wyznaczanie optymalnej wielkości partii produkcyjnej. Sterowanie zapasami Międzykomórkowe i wewnątrzkórkowe sterowanie produkcją. Harmonogramowanie produkcji. Nowoczesne metody planowania i sterowania produkcją (MRP, LM, OPT). Wybrane techniki z grupy Lean Manufacturing (JIT, Kanban, Kaizen, Jidoka, SMED, 5S).		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Ćwiczenia z zastosowaniem programów komputerowych
---------------------	---------------------------	---

Tematyka zajęć		
Zapoznanie się z pakietem oprogramowania Autodesk Factory Suite Opracowanie mapy wybranego procesu produkcji Mapowanie procesu w programie Autodesk Process Analysis 360 Wykorzystanie Autodesk Factory Suite do modelowania procesu produkcyjnego Przeprowadzenia optymalizacji przepływu w procesie produkcji z wykorzystaniem Autodesk Factory Suite		

- Semestr VII

Nazwa modułu (przedmiotu)		Sensory, akulatory i serwonapędy					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VII									
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2,6
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		35	25	10	egzamin					40	
Laboratorium		65	50	15	Kolokwium					60	
Razem:		100	75	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie podstawy fizyczne, budowę, zasady działania oraz technologie stosowane w nowoczesnych czujnikach i aktuatorach mikroelektromechanicznych (MEMS).							K_W02 K_W11	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju systemów mikroelektromechanicznych (MEMS) oraz ich znaczenie i możliwości zastosowania w nowoczesnych systemach technicznych i produkcyjnych.							K_W17	W	
	3.	Student zna i rozumie zasady działania, funkcje oraz możliwości zastosowania czujników, aktuatorów i serwonapędów w urządzeniach i systemach mechatronicznych stosowanych w automatyzacji procesów produkcyjnych.							K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty fizyczne umie opracować dokumentację oraz sformułować wnioski dotyczące zrealizowanych testów praktycznych.							K_U12	L	
	2.	Potrafi ocenić przydatność technologii mechatronicznych dla podnoszenia technicznego zaawansowania przedsiębiorstw produkcyjnych.							K_U13	L	
	3.	Student potrafi realizować zadania inżynierskie w środowisku przemysłowym, przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosując odpowiednie procedury podczas pracy z czujnikami, aktuatorami, serwonapędami i systemami mechatronicznymi.							K_U16	L	
	4.	Student potrafi dobierać odpowiednie urządzenia i elementy mikroelektromechaniczne do realizacji określonych zadań i projektów inżynierskich, z uwzględnieniem ich parametrów technicznych, funkcjonalnych i eksploatacyjnych.							K_U21	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na dynamiczny rozwój mechatroniki oraz zmieniające się wymagania środowiska zawodowego.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych oraz ponoszenia odpowiedzialności za ich przebieg i rezultaty.							K_K03	W, L	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego i profesjonalnego wykonywania zadań inżynierskich związanych z urządzeniami elektrycznymi, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innvch osób.							K_K04	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
Tematyka zajęć		
Sygnały i transmisja sygnałów cyfrowych. Sensory, budowa i ich rodzaje. Wymagania, dobór i zastosowanie sensorów. Akulatory elektryczne, hydrauliczne i pneumatyczne. Dobór napędów i własności aktuatorów. Serwonapędy, budowa i ich zastosowanie.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Realizacja ćwiczeń pomiarowych.
--------------	--------------------	---------------------------------

Tematyka zajęć		
Zasady wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, zachowanie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pracy. Badanie własności sensorów indukcyjnych. Badanie własności sensorów optoelektronicznych. Badanie własności sensorów pojemnościowych. Badanie własności sensorów ultradźwiękowych. Badanie własności sensorów położenia kąтового. Badanie sensorów pola magnetycznego. Badanie sensorów krańcowych.		

Nazwa modułu (przedmiotu)				Eksplotacja urządzeń mechatronicznych				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia				Praktyczny								
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia								
Specjalność				Automatyzacja produkcji i systemy mechatroniczne								
Forma studiów				Studia niestacjonarne								
Semestr studiów				VII								
Tryb zaliczenia przedmiotu				zaliczenie			Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe								Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć
Wykład		25	15	10	zaliczenie						50	
Seminarium		25	15	10	Przygotowanie prezentacji multimedialnej						50	
Razem:		50	30	20							Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie prawa i zasady mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, niezbędne do analizy działania maszyn i urządzeń oraz wykonywania podstawowych obliczeń konstrukcyjnych.								K_W04	W	
	2.	Student zna i rozumie rodzaje i właściwości materiałów inżynierskich oraz zasady ich doboru i zastosowania w konstrukcji maszyn i urządzeń.								K_W05	W	
	3.	Student zna i rozumie zasady eksploatacji maszyn i urządzeń oraz zagadnienia dotyczące ich niezawodności, trwałości i utrzymania sprawności technicznej w procesach produkcyjnych.								K_W18	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje dotyczące eksploatacji urządzeń mechatronicznych oraz analizować i oceniać wpływ rozwiązań konstrukcyjnych na ich niezawodność, trwałość i podatność eksploatacyjną.								K_U01 K_U16	S	
	2.	Student potrafi identyfikować i analizować mechanizmy zużywania części maszyn, dobierać materiały konstrukcyjne z uwzględnieniem warunków ich eksploatacji oraz dobierać i stosować odpowiednie środki smarujące w węzłach mechanicznych maszyn i urządzeń przemysłowych.								K_U20 K_U23	S	
	3.	Student potrafi analizować wpływ czynnika ludzkiego na powstawanie uszkodzeń i stanów niezdatności systemów technicznych oraz diagnozować przyczyny zużycia części i zespołów maszyn na podstawie charakterystycznych objawów i intensywności procesów zużycia.								K_U01 K_U23	S	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w odpowiedzi na rozwój technologii oraz zmieniające się wymagania w zakresie eksploatacji urządzeń mechatronicznych.								K_K01	W,S	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania działań związanych z eksploatacją urządzeń mechatronicznych, z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko oraz potrzeby ograniczania negatywnych skutków środowiskowych.								K_K02	W,S	

Wykład	Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, Prezentacja z wykorzystaniem rzutnika.
		Tematyka zajęć

Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń. Definicje podstawowe. Fazy istnienia obiektu mechatronicznego. Cechy eksploatacyjne obiektu mechatronicznego. Cele eksploatacji maszyn i zadania eksploatacyjne. Warunki konieczne DPE (dobrej praktyki eksploatacyjnej).

Diagnozowanie stanu technicznego maszyn i urządzeń. Informacje podstawowe. Stan techniczny obiektu. Zmiany stanów obiektu eksploatacji. Główne metody badań stanu maszyn. Procesy robocze i towarzyszące pracy obiektu.

Procesy zużyciowe. Zużywanie się obiektu mechatronicznego w eksploatacji. Podstawowe pojęcia z tribologii.

Charakterystyka warstwy wierzchniej. Procesy zużycia. Charakterystyka procesów zużywania elementów maszyn.

Korozja chemiczna i elektrochemiczna. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Trwałość i niezawodność. Podstawowe pojęcia. Rodzaje uszkodzeń. Wskaźniki niezawodności. Niezawodność obiektów nieodnawialnych. Niezawodność obiektów odnawialnych. Niezawodność układów złożonych. Metody zwiększania niezawodności. Analiza niezawodnościowa obiektu mechatronicznego.

Wymagania eksploatacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych. Podstawowe zasady eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych. Dobór wymagań eksploatacyjnych maszyn i urządzeń elektrycznych.

Bezpieczeństwo eksploatowanych systemów mechatronicznych. Analiza ryzyka w procesie eksploatacji obiektów technicznych. Aspekty prawne i normatywne w budowie i eksploatacji maszyn i urządzeń.

Utrzymanie ruchu maszyn i urządzeń. Okresowe przeglądy techniczne oraz remonty maszyn i urządzeń mechatronicznych. Kryteria i warunki naprawialności elementu, układu lub systemu. Utylizacja i recykling obiektów mechatronicznych. Proces technologiczny naprawy. Organizacja procesów dostaw części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.

Seminarium	Metody dydaktyczne	Przygotowanie prezentacji multimedialnej
Tematyka zajęć		
Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych zasady bhp, budowa podzespołów i zespołów mechanicznych, przygotowanie podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu i samego procesu montażu, oceny stanu technicznego podzespołów i zespołów mechanicznych, technik łączenia materiałów, rodzajów narzędzi do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych, oceny wykonanego montażu, wpływu poprawności montażu na niezawodność maszyn. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych. Budowa podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych, działanie, parametry i funkcje tych podzespołów i zespołów, dobieranie narzędzi do montażu i demontażu zespołów pneumatycznych i hydraulicznych, ocena stanu technicznego tych zespołów i podzespołów, zasady ich demontażu i montażu, sprawdzenie zgodności montażu i demontażu z dokumentacją techniczną. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych. Budowa podzespołów oraz zespołów elektronicznych i elektrycznych, ich parametry i funkcje, działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego, dobieranie narzędzi do montażu i demontażu podzespołów oraz zespołów elektronicznych i elektrycznych, ocena stanu technicznego zespołów elektronicznych i elektrycznych, zasady ich demontażu i montażu, sprawdzenia ich jakości i zgodności montażu i demontażu z dokumentacją techniczną.		

Specjalność – Inżynieria jakości

- Semestr V

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie jakością w produkcji				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Inżynieria jakości								
Forma studiów		Studia niestacjonarne								
Semestr studiów		V								
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
									Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Wykład		20	10	10	Pisemny egzamin zaliczeniowy,					40
Projekt		30	20	10	opracowanie prezentacji					60
Razem:		50	30	20					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zarządzania jakością oraz ich zastosowanie w organizacji i doskonaleniu procesów w przedsiębiorstwie produkcyjnym.						K_W13 K_W17	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji oraz ich znaczenie dla organizacji, funkcjonowania i doskonalenia przedsiębiorstw produkcyjnych.						K_W13 K_W17	W	
	3.	Zna podstawowe normy jakościowe w stopniu zaawansowanym.						K_W13 K_W17	W	
	4.	Zna wymagania prawne z zakresu normalizacji jakości w stopniu zaawansowanym.						K_W13 K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi planować, koordynować i nadzorować działania w zakresie zarządzania produkcją, jakością, logistyką i marketingu przemysłowego w organizacji.						K_U05	P, W	
	2.	Potrafi dokonać analizy i wyboru odpowiednich zasad zarządzania przedsiębiorstwem, w tym jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem oraz zastosować je w różnych organizacjach produkcyjnych.						K_U15	P, W	
	3.	Potrafi napisać wybraną procedurę systemu zarządzania jakością.						K_U15	P, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia roli absolwenta kierunku technicznego w społeczności lokalnej, upowszechniania wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych oraz przedstawiania w sposób zrozumiały ich wpływu na jakość życia mieszkańców i warunki wykonywania pracy.						K_K06	P, W	
	2.	Student potrafi dobierać, planować i wdrażać wybrane elementy systemu zarządzania jakością, z uwzględnieniem specyfiki funkcjonowania przedsiębiorstwa.						K_K06	P, W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Pojęcie zarządzania jakością w działalności produkcyjnej Postrzeganie i ocena jakości w działalności produkcyjnej System Zarządzania Jakością w działalności produkcyjnej ISO 9001:2015, ISO serii 22000 w działalności produkcyjnej ISO serii 27000, ISO serii 18000, ISO serii 14000 w działalności produkcyjnej Jakość w projektowaniu w działalności produkcyjnej Metody wspomagające zarządzanie jakością Metody badań i kontroli wyrobów. Statystyczne sterowanie jakością w działalności produkcyjnej Badanie wymagań i satysfakcji klienta w działalności produkcyjnej HACCP, IFS w działalności produkcyjnej		

Projekt	Metody dydaktyczne	Wykonanie projektu
Tematyka zajęć		
Zgodnie z tematyką zajęć – praca ze studentami Praca ze studentami- wykonanie projektów pod nadzorem prowadzącego; w tym: - opracowanie procedury nadzoru na dokumentami systemu zarządzania jakością w organizacji produkcyjnej (2h), - przygotowanie działań korygujących i zapobiegawczych w organizacji produkcyjnej (2h), - przygotowanie pracowników do pracy w systemie zarządzania jakością w organizacji produkcyjnej (2h), - przygotowanie stanowiskowe na wybranych stanowiskach pracy w oparciu o wymagania systemu zarządzania jakością (2h), - omówienie przykładowych wdrożeń systemu zarządzania jakością (2h).		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Ekonomika jakości				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			praktyczny								
Poziom studiów			studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Inżynieria jakości								
Forma studiów			Studia niestacjonarne								
Semestr studiów			V								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład			20	10	10	kolokwium					40
Projekt			30	20	10	realizacja projektu					60
Razem:			50	30	20					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna rolę i istotę kosztów w zarządzaniu jakością w stopniu zaawansowanym.							K_W07 K_W13	W	
	2.	Zna definicję i strukturę kosztów jakości w organizacji według różnych modeli kosztów jakości w stopniu zaawansowanym							K_W07 K_W13	W	
	3.	Zna w stopniu zaawansowanym zasady prowadzenia rachunku kosztów jakości w organizacji.							K_W13 K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi definiować i klasyfikować koszty jakości według różnych modeli strukturalnych kosztów jakości.							K_U06	P	
	2.	Potrafi określić lub oszacować wpływ jakości na poziom kosztów jakości, kosztów świadczonych usług, kosztów produkcji oraz zysków organizacji.							K_U14	P	
	3.	Potrafi zidentyfikować oraz analizować koszty jakości w wybranej organizacji – opracować projekt rachunku kosztów jakości.							K_U02 K_U14 K_U15 K_U17 K_U19	P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uwzględniania aspektów ekonomicznych w zarządzaniu jakością, w szczególności znaczenia rachunku kosztów jakości dla oceny i doskonalenia funkcjonowania organizacji.							K_K02	W, P	
	2.	Student jest gotowy do systematycznego rozwijania wiedzy i kompetencji zawodowych w zakresie analizy procesów zachodzących w organizacji oraz oceny ekonomicznych aspektów związanych z ich jakością.							K_K01	W, P	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Ekonomiczne czynniki kształtujące jakość produktów. Istota kosztów jakości. Klasyfikacja kosztów jakości – wybrane modele. Struktura kosztów jakości. Koszty jakości jako funkcja poziomu jakości oraz miernik skuteczności i efektywności systemu zarządzania jakością Koszty jakości w cyklu życia wyrobu: koszty jakości projektowej, koszty jakości wykonania, koszty jakości eksploatacji Analiza kosztów jakości Rachunek kosztów jakości Koszty jakości – analiza wskaźnikowa		

Projekt	Metody dydaktyczne	Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć		
Przygotowanie propozycji rachunku kosztów jakości dla wybranej organizacji z uwzględnieniem: charakterystyki procesu produkcji/świadczenia usługi (np. mapa procesów, przebieg procesu produkcyjnego), określenia struktury kosztów jakości, zdefiniowania kosztów w ramach poszczególnych grup wraz z określeniem zasad ewidencji i pomiaru kosztów. Opracowanie wskaźników kosztów jakości. Przykładowa analiza rachunku kosztów jakości dla wybranej organizacji, obejmująca: ewidencję, analizę i optymalizację kosztów jakości. Prezentacja oraz omówienie wyników projektu.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Projektowanie systemów produkcyjnych i usługowych					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria jakości									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1
										Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Wykład		25	15	10	Kolokwium zaliczeniowe					50	
Laboratorium		25	15	10	zaliczenie ćwiczeń					50	
Razem:		50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania, organizacji i zarządzania systemami produkcyjnymi i usługowymi oraz ich elementy i wzajemne zależności.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady, metody i etapy projektowania systemów produkcyjnych oraz uwarunkowania techniczne i organizacyjne związane z ich funkcjonowaniem.							K_W11	W	
	3	Student zna i rozumie metody i narzędzia badań operacyjnych wykorzystywane do analizy i optymalizacji zagadnień związanych z planowaniem przestrzeni w systemach produkcyjnych.							K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi formułować proste zadania produkcyjne i zachodzące w nich procesy oraz zaprojektować strukturę produkcyjną							K_U15 K_U18	W, L	
	2.	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł (norm itp.).							K_U01	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, przyjmowania różnych ról oraz uwzględniania znaczenia pracy zespołowej dla skutecznej realizacji wspólnych celów i zadań.							K_K03	L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego ustalania priorytetów, z uwzględnieniem znaczenia poszczególnych zagadnień oraz celów i uwarunkowań realizowanych zadań.							K_K04	W, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		

Charakterystyka systemu produkcyjnego. Definicja systemu. Struktura systemu produkcyjnego. Otoczenie systemu produkcyjnego.

Wektor wejścia i wyjścia systemu produkcyjnego. Charakterystyka czynników produkcji (przedmiotów pracy, środków pracy, zasobów ludzkich, energii) oraz produktów (wyrobów, usług, odpadów, wyrobów niezgodnych-braków).

Produktywność systemu produkcyjnego. Wskaźniki produktywności. Metody oceny produktywności.

Procesy transformacji zachodzące w systemach produkcyjnych. Proces przygotowania produkcji (projektowanie wyrobu, projektowanie i wybór procesu technologicznego, lokalizacja przedsiębiorstwa, rozmieszczenie obiektów), proces wytwarzania, proces dystrybucji. Charakterystyka elementów składowych podstawowego procesu wytwarzania. Klasyfikacja i charakterystyka przemysłowych procesów wytwarzania.

Organizacja przestrzeni produkcyjnej i usługowej. Charakterystyka podstawowych struktur produkcyjnych: stanowiska roboczego i modułu produkcyjnego. Struktury produkcyjne wyższych stopni: gniazdo, linia, wydział, zakład, przedsiębiorstwo.

Rozmieszczanie urządzeń według specjalizacji technologicznej, przedmiotowej i mieszanej. Projektowanie systemów produkcyjnych. Wybór wyposażenia i obsługa eksploatacyjna.

Analiza przepływu produkcji – metody symulacyjne i analityczne.

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Wykonanie ćwiczeń z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie
Tematyka zajęć		
Zapoznanie się z pakietem oprogramowania Autodesk Factory Suite		
Model wybranego procesu produkcji		
Mapowanie procesu w programie Autodesk Process Analysis 360		
Identyfikacja wąskich gardeł		
Optymalizacja wydajności procesu w oparciu o wybrane kryteria		

- Semestr VI

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie projektem						Kod przedmiotu		
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Inżynieria Jakości								
Forma studiów		Studia niestacjonarne								
Semestr studiów		VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu		egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,2	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2,2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		45	30	15	Egzamin pisemny					50
Laboratorium		55	40	15	Kolokwium pisemne					50
Razem:		100	70	30					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Uwagi	
Wiedza	1.	Zna i rozumie rolę i istotę zarządzania projektami oraz prawidłowo przeprowadza analizę przedprojektową						K_W13	W	
	2.	Zna definicję projektu, grupy procesów projektowych. Definiuje prawidłowo controlling projektu, zarządzanie ryzykiem projektu oraz poprawnie interpretuje dokumentację projektu.						K_W13	W	
	3.	Zna i rozumie rolę i funkcję zarządzania jakością projektu						K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi prawidłowo na przykładzie określić zasady prawidłowego przygotowania i realizacji projektu						K_U01	W, L	
	2.	Potrafi oceniać, analizować określony projekt na wybranym przykładzie						K_U05	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uczestnictwa w realizacji i zarządzaniu projektami, współdziałania z innymi uczestnikami projektu oraz angażowania się w działania służące doskonaleniu zarządzania projektami w przedsiębiorstwach i instytucjach.						K_K03	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	prezentacja multimedialna, ćwiczenia przy tablicy, studium przypadków w odniesieniu do prezentowanych tematów
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie do zarządzania projektami Analizy przedprojektowe Podstawowe elementy zarządzania projektami Kontekst projektu Zakres projektu Grupy procesów zarządzania projektem Obszary Wiedzy Zarządzania Projektami Inicjowanie projektu Planowanie projektu Realizacja i controlling projektu Zamknięcie projektu Procedury akceptacji i zamknięcia projektu Dokumentacja projektu Zarządzanie ryzykiem w metodyce PMI Zarządzanie Jakością Projektu		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie do zarządzania projektami Analizy przedprojektowe Podstawowe elementy zarządzania projektami Kontekst projektu Zakres projektu Grupy procesów zarządzania projektem Obszary Wiedzy Zarządzania Projektami Inicjowanie projektu Planowanie projektu Realizacja i controlling projektu Zamknięcie projektu Procedury akceptacji i zamknięcia projektu Dokumentacja projektu Zarządzanie ryzykiem w metodyce PMI Zarządzanie Jakością Projektu		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie jakością w usługach				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Inżynieria jakości								
Forma studiów		Studia niestacjonarne								
Semestr studiów		VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu		zaliczenie			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,2	
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		20	10	10	Pisemne zaliczenie,					40
Projekt		30	20	10	opracowanie prezentacji					60
Razem:		50	30	20					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zarządzania jakością oraz ich zastosowanie w organizacji, ocenie i doskonaleniu procesów usługowych.						K_W13 K_W17	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju normalizacji oraz ich znaczenie dla zarządzania jakością i doskonalenia procesów w organizacjach produkcyjnych i usługowych.						K_W13 K_W17	W	
	3.	Zna podstawowe normy jakościowe w stopniu zaawansowanym.						K_W13 K_W17	W	
	4.	Zna wymagania prawne z zakresu normalizacji jakości w stopniu zaawansowanym.						K_W13 K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi planować, koordynować i nadzorować działania w zakresie zarządzania produkcją, jakością, logistyką i marketingu przemysłowego w organizacji.						K_U05	P, W	
	2.	Potrafi dokonać analizy i wyboru odpowiednich zasad zarządzania przedsiębiorstwem, w tym jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem oraz zastosować je w różnych organizacjach produkcyjnych i usługowych						K_U15	P, W	
	3.	Potrafi napisać wybraną procedurę systemu zarządzania jakością						K_U15	P, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia roli absolwenta kierunku technicznego w społeczności lokalnej, upowszechniania wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych oraz komunikowania w sposób zrozumiały ich znaczenia i wpływu na jakość życia mieszkańców i warunki wykonywania pracy.						K_K06	P, W	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego angażowania się we wdrażanie i doskonalenie systemów zarządzania jakością oraz współdziałania z innymi w realizacji działań pro jakościowych w organizacji.						K_K06	P, W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Pojęcie zarządzania jakością Postrzeganie i ocena jakości w realizacji usług System Zarządzania Jakością w realizacji usług ISO 9001:2015 w praktyce ISO serii 22000 w przemyśle spożywczym ISO serii 27000 w organizacji ISO serii 18000 w bezpieczeństwie pracy ISO serii 14000 Jakość w projektowaniu Metody wspomagające zarządzanie jakością Metody badań i kontroli wyrobów i usług Statystyczne sterowanie produkcją Badanie wymagań i satysfakcji klienta HACCP IFS		

Projekt	Metody dydaktyczne	Wykonanie projektu
Tematyka zajęć		
Zgodnie z tematyką zajęć – praca ze studentami Praca ze studentami- wykonanie projektów pod nadzorem prowadzącego; w tym: - opracowanie procedury nadzoru na dokumentami systemu zarządzania jakością w organizacji realizującej usługi (2h), - przygotowanie działań korygujących i zapobiegawczych w organizacji usługowej (2h), - przygotowanie pracowników do pracy w systemie zarządzania jakością w organizacji usługowej (2h), - przygotowanie stanowiskowe na wybranych stanowiskach pracy w oparciu o wymagania systemu zarządzania jakością (2h), - omówienie przykładowych wdrożeń systemu zarządzania jakością (2h).		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Projektowanie systemów produkcyjnych i usługowych				Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Profil kształcenia			Praktyczny							
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia							
Specjalność			Inżynieria jakości							
Forma studiów			Studia niestacjonarne							
Semestr studiów			VI							
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS				Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,4	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		3
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %
Wykład		25	15	10	egzamin				30	
Laboratorium		25	15	10	zaliczenie ćwiczeń				30	
Projekt		50	35	15	realizacja projektu				40	
Razem:		100	65	35					Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania, organizacji i zarządzania systemami produkcyjnymi i usługowymi oraz ich elementy i wzajemne zależności.						K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady, metody i etapy projektowania systemów produkcyjnych oraz uwarunkowania techniczne, organizacyjne i ekonomiczne związane z ich projektowaniem i funkcjonowaniem.						K_W11	W	
	3	Student zna i rozumie metody i narzędzia badań operacyjnych wykorzystywane do analizy i optymalizacji zagadnień związanych z planowaniem przestrzeni w systemach produkcyjnych i usługowych.						K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi formułować proste zadania produkcyjne i zachodzące w nich procesy oraz zaprojektować strukturę produkcyjną						K_U15 K_U18	W, P, L	
	2.	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wybranego tematu z zakresu organizacji produkcji.						K_U03	P	
	3.	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł (norm itp.).						K_U01	W, P, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, przyjmowania różnych ról oraz uwzględniania znaczenia pracy zespołowej dla skutecznej realizacji wspólnych celów i zadań.						K_K03	P	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego ustalania priorytetów, z uwzględnieniem znaczenia poszczególnych zagadnień, celów oraz uwarunkowań realizowanych zadań.						K_K04	W, P, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.						K_K05	W, P, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		

Prognozowanie popytu. Planowanie i sterowanie produkcją i realizacją usług. Zasady planowania produkcji (sterowanie ilością lub terminami).
 Zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi i harmonogramowanie.
 Harmonogramowanie produkcji. Techniki harmonogramowania. Opracowanie harmonogramu pracy komórki produkcyjnej. Dobór wyposażenia technologicznego i obliczanie powierzchni komórki produkcyjnej.
 Obliczanie optymalnej liczebności partii produkcyjnej. Dla systemów pracy dwuzmianowej bilansowanie zapotrzebowania na zdolności produkcyjne (wyznaczanie liczby stanowisk roboczych, liczby pracowników).
 Rozmieszczenie stanowisk roboczych. Dobór wyposażenia stanowisk roboczych. Dokumentacja projektowa systemu produkcyjnego. Bilansowanie zapotrzebowania na materiały podstawowe, pomocnicze i energię. Obliczenia liczby środków transportu wewnętrznego.
 Zarządzanie jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem w systemach produkcyjnych i usługowych.
 Metody i systemy zarządzania systemami produkcyjnymi. Zarządzanie logistyczne (MRP/ERP, JIT, OPT)).
 Techniki Lean w systemach produkcyjnych. Metody diagnozowania i usprawniania procesów produkcyjnych.
 Mapowanie strumienia wartości.

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Wykonanie ćwiczeń z wykorzystaniem pakietu Autodesk Factory Design
Tematyka zajęć		
Wykorzystanie Autodesk Factory Suite do modelowania procesu produkcyjnego Organizacja przestrzeni produkcyjnej Analiza przepływu produkcji Przeprowadzenia optymalizacji przepływu w procesie produkcji z wykorzystaniem Autodesk Factory Suite Wykonanie modelu 3D zakładu produkcyjnego Wizualizacja i analiza trójwymiarowego planu zakładu		

Projekt	Metody dydaktyczne	Prezentacje tematów przez studentów, grupy dyskusyjne
Tematyka zajęć		
Projekt systemu produkcyjnego obejmujące: opracowanie strategii konkurencyjności, analizę obiegu dokumentów, analizę efektywności wykorzystania zasobów, analizę zdolności wykonania usług, planowanie działalności gospodarczej, wyznaczanie granicznego punktu rentowności, pomiar pracy wybranych stanowisk, bilansowanie zleceń ze zdolnościami produkcyjnymi.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Metody statystyczne w zarządzaniu jakością					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		praktyczny									
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria jakości									
Forma studiów		niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		1,2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							
Wykład		20	10	10	kolokwium					40	
Laboratorium		30	20	10	kolokwium, realizacja projektu					60	
Razem:		50	30	20						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna istotę zmienności procesów oraz zasady oddziaływania na procesy produkcji w przypadku zakłóceń naturalnych i zakłóceń specjalnych w stopniu zaawansowanym							K_W13 K_W16	W	
	2.	Zna metody i miary statystyczne stosowane do opisu zmienności procesów oraz związki między metodami i narzędziami zarządzania jakością w stopniu zaawansowanym.							K_W13 K_W16	W	
	3.	Zna w stopniu zaawansowanym zasady Statystycznego Sterowania Procesami SPC oraz Statystycznej Kontroli Odbiorczej SKO, potrafi wskazać różnice, wady i zalety.							K_W13 K_W16	W	
	4.	Zna trendy rozwojowe w zakresie oceny i doskonalenia procesów produkcyjnych, m.in. metodyki Six Sigma czy Lean Six Sigma.							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi dokonać opisu zmienności procesu z wykorzystaniem typowych miar statystycznych.							K_U11 K_U14	L	
	2.	Potrafi zaprojektować wybrane, odpowiednio dobrane do specyfiki procesów karty kontrolne, zarówno dla cech mierzalnych, jak i niemierzalnych.							K_U06 K_U11 K_U12 K_U14 K_U15	L	
	3.	Potrafi ocenić zdolność jakościową maszyny lub procesu oraz wyznaczyć prawdopodobieństwo otrzymania wyrobu niezgodnego dla zadanego rozkładu zmiennej jakościowej.							K_U11 K_U12 K_U13 K_U14 K_U15	L	
	4.	Potrafi wykorzystać elementy wnioskowania statystycznego w ocenie procesów.							K_U11 K_U14 K_U15	L	
	5.	Potrafi wyciągać wnioski o kierunkach doskonalenia procesów na podstawie wyników uzyskanych dzięki wykorzystaniu metod statystycznych.							K_U04 K_U05 K_U14 K_U17 K_U19	L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego uwzględniania wpływu zmienności procesów na jakość wyrobów oraz dostrzegania jej konsekwencji dla kosztów jakości i wyników finansowych organizacji.							K_K02	W, L	
	2.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych w zakresie analizy i oceny zmienności procesów oraz jej wpływu na funkcjonowanie i jakość procesów w organizacji.							K_K01	W, L	

Wykład		Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć			

Istota zmienności procesów produkcyjnych. Procesy produkcji jako procesy losowe.
 Metody i miary statystyczne stosowane do opisu zmienności procesów. Miejsce metod statystycznych w zarządzaniu jakością.
 Statystyczna Kontrola Odbiorcza SKO i Statystyczne Sterowanie Procesami SPC.
 Idea kart kontrolnych Shewharta.
 Podział, charakterystyka i projektowanie kart kontrolnych.
 Ocena zdolności jakościowej procesu i maszyny.
 Doskonalenie procesów z wykorzystaniem metodologii Six Sigma.
 Wybrane metody doskonalenia jakości (metoda Taguchi, projektowanie eksperymentów).
 Wnioskowanie statystyczne – estymacja przedziałowa.
 Wnioskowanie statystyczne – weryfikacja hipotez statystycznych.

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Rozwiązywanie zadań oraz realizacja projektu z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.
Tematyka zajęć		
Miary statystyczne stosowane do opisu zmienności procesów. Wykorzystanie analizy Pareto w ocenie jakości wyrobów i procesów. Budowa histogramu w ocenie rozkładu zmiennej jakościowej. Analiza korelacji i regresji cech jakościowych. Karty kontrolne przy liczbowej ocenie właściwości wyrobu. Karty kontrolne przy alternatywnej ocenie właściwości wyrobu. Wskaźniki zdolności jakościowej procesu i maszyny. Prawdopodobieństwo otrzymania wyrobu niezgodnego. Wnioskowanie statystyczne – budowanie przedziałów ufności. Wnioskowanie statystyczne – weryfikacja wybranych hipotez statystycznych. Przygotowanie projektu dotyczącego analizy i oceny wybranego procesu produkcyjnego z wykorzystaniem metod i narzędzi: diagramu Ishikawy, analizy Pareto, histogramu, kart kontrolnych Shewharta, wskaźników zdolności jakościowej, wnioskowania statystycznego (przedziały ufności, weryfikacja hipotez statystycznych).		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Komputerowo zintegrowane wytwarzanie				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria jakości									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	15	10	Kolokwium zaliczeniowe					40	
Laboratorium		50	35	15	zaliczenie ćwiczeń					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie strukturę, zasady funkcjonowania oraz elementy systemów produkcyjnych i zależności zachodzące pomiędzy nimi.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady, metody i etapy projektowania systemów produkcyjnych oraz zagadnienia związane z technicznym przygotowaniem produkcji, w tym przygotowaniem konstrukcyjnym, technologicznym i organizacyjnym.							K_W11	W	
	3.	Student zna i rozumie metody i zasady optymalizacji stosowane w obliczeniach inżynierskich oraz możliwości ich realizacji z wykorzystaniem systemów CAX.							K_W13	W	
Umiejętności	1.	Potrafi formułować proste zadania produkcyjne i je rozwiązywać w oparciu o filozofię CIM							K_U08 K_U18	W, L	
	2.	Potrafi ocenić przydatność systemów komputerowych do wspomagania wytwarzania.							K_U19	L	
	3.	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł (norm itp.).							K_U01	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, dostrzegania jej ograniczeń oraz systematycznego doskonalenia i rozwijania własnych kompetencji zawodowych.							K_K01	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego ustalania priorytetów, z uwzględnieniem znaczenia poszczególnych zagadnień, celów oraz uwarunkowań realizowanych zadań.							K_K03	W, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania pojawiających się możliwości w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K05	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Idea komputerowej integracji wytwarzania. Bezpośrednie i rozproszone sterowanie numeryczne DNC, zagadnienia sieci informatycznych w ESW. Interfejsy dla wytwarzania zintegrowanego komputerowo. Integracja projektowania konstrukcyjnego i technologicznego w systemach CAD/CAM. Zintegrowane zarządzanie zasobami produkcyjnymi - MRP, MRP II, ERP. Metody szybkiego prototypowania i inżynieria współbieżna. Lean Manufacturing - optymalne wytwarzanie Planowanie i sterowanie produkcją - systemy PPC. Integracyjna rola baz danych w przedsiębiorstwie. Wspomaganie komputerowe w zapewnianiu jakości		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Wykonanie ćwiczeń z wykorzystaniem komputerowego wspomagania. Praca w grupach.
Tematyka zajęć		

Planowanie procesu produkcji wybranego wyrobu
Opracowanie konstrukcji wybranego wyrobu
Projektowanie technologii dla wcześniej przygotowanej konstrukcji
Zastosowanie programu klasy ERP do planowania produkcji wg zamówień
Ćwiczenie z baz danych wykorzystywanych w procesach zintegrowanego wytwarzania

Nazwa modułu (przedmiotu)		Informatyczne systemy zarządzania				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria jakości									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		2	
		Całkowita	Pracy studenta						Zajęcia kontaktowe		Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć
Wykład		25	15	10	Kolokwium zaliczeniowe					40	
Laboratorium		50	35	15	zaliczenie ćwiczeń					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody, narzędzia i systemy komputerowego wspomagania zarządzania oraz możliwości ich zastosowania w analizie i rozwiązywaniu problemów decyzyjnych w przedsiębiorstwie.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie etapy procesu decyzyjnego oraz specyfikę podejmowania decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym zarządzania.							K_W03	W	
	3	Student zna i rozumie rodzaje, charakterystykę i zasady stosowania kryteriów decyzyjnych o charakterze deterministycznym, probabilistycznym i rozmytym oraz ilościowych i jakościowych kryteriów oceny wykorzystywanych w procesach decyzyjnych.							K_W13	W	
	4	Student zna i rozumie zasady modelowania i reprezentacji systemów zintegrowanych oraz sposoby przedstawiania ich struktury, elementów i wzajemnych powiązań.							K_W15, K_W17	W	
	5	Zna strukturę i zakres zintegrowanych systemów informatycznych w stopniu zaawansowanym.							K_W17	W	
	6	Zna cykl życia systemów informatycznych oraz sposoby jego wydłużania w stopniu zaawansowanym.							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi opracować model organizacyjny przedsiębiorstwa uwzględniając przepływ informacji							K_U01, K_U08, K_U15	W, L	
	2.	Student potrafi modelować procesy w przedsiębiorstwie							K_U01, K_U08, K_U15	W, L	
	3.	Student potrafi zaprojektować strukturę funkcjonalną systemu informatycznego do zarządzania							K_U01, K_U06, K_U10, K_U15	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji, z uwzględnieniem ich konsekwencji technicznych, ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i etycznych.							K_K02	W, L	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania jej ograniczeń oraz systematycznego uzupełniania i aktualizowania wiedzy z wykorzystaniem różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.							K_K01	W, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy z zakresu zarządzania w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K04	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		

System informacyjny a informatyczny przedsiębiorstw
 Rodzaje struktur organizacyjnych przedsiębiorstw oraz ich znaczenie w zintegrowanym zarządzaniu
 Restrukturyzacja przedsiębiorstw. Metody restrukturyzacji
 Strategie informatyzacji organizacji
 Integracja w systemach informatycznych zarządzania
 Integracja w zakresie technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji
 Modele systemów zintegrowanych: MRP, MRP II, ERP
 Klasyfikacja zintegrowanych systemów zarządzania przedsiębiorstwem
 Zakres i struktura zintegrowanych systemów informatycznych
 Cykl życia zintegrowanych systemów informatycznych

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Metoda problemowa z wykorzystaniem programu klasy ERP
Tematyka zajęć		
Przygotowanie modeli procesów realizowanych w przedsiębiorstwie Konfiguracja systemu CDN XL Założenie kont użytkowników, utworzenie bazy, podłączanie bazy na dowolnym stanowisku, logowanie do systemu i administracja Moduł systemu CDN XL – ćwiczenie w obsłudze modułów zamówienia, zakup, sprzedaż Moduł systemu CDN XL – ćwiczenia w obsłudze modułu CRM		

- Semestr VII

Nazwa modułu (przedmiotu)		Normalizacja w zarządzaniu jakością				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria jakości									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VII									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2,6
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		35	25	10	Pisemny egzamin zaliczeniowy					40	
Projekt		65	50	15	Projekt, opracowanie prezentacji					60	
Razem:		100	75	25						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zarządzania jakością oraz ich zastosowanie w organizacji, monitorowaniu i doskonaleniu procesów.							K_W13 K_W17	W	
	2.	Student zna i rozumie współczesne trendy i kierunki rozwoju w zakresie normalizacji i zarządzania jakością oraz ich znaczenie dla funkcjonowania i doskonalenia organizacji produkcyjnych.							K_W13 K_W17	W	
	3.	Zna i rozumie normy jakościowe.							K_W13 K_W17	W	
	4.	Zna wymagania prawne z zakresu normalizacji jakości w stopniu zaawansowanym.							K_W13 K_W17	W	
Umiejętności	1.	Potrafi planować, koordynować i nadzorować działania w zakresie zarządzania produkcją, jakością, logistyką i marketingu przemysłowego w organizacji.							K_U05	P, W	
	2.	Potrafi dokonać analizy i wyboru odpowiednich zasad zarządzania przedsiębiorstwem, w tym jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem oraz zastosować je w różnych organizacjach produkcyjnych i usługowych.							K_U15	P, W	
	3.	Potrafi napisać wybraną procedurę systemu zarządzania jakością.							K_U15	P, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia roli absolwenta kierunku technicznego w społeczności lokalnej, upowszechniania wiedzy o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych oraz komunikowania w sposób zrozumiały ich znaczenia i wpływu na jakość życia mieszkańców i warunki wykonywania pracy.							K_K06	P, W	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego angażowania się we wdrażanie i doskonalenie systemu zarządzania jakością oraz współdziałania z innymi w realizacji działań projakościowych w organizacji.							K_K06	P, W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Pojęcie zarządzania jakością w oparciu o normę ISO 9001:2015. Postrzeganie i ocena jakości w organizacji. System Zarządzania Jakością na wybranych przykładach. Norma ISO 9001:2015. ISO serii 22000. Zastosowanie. ISO serii 27000. Bezpieczeństwo informacji w organizacji. ISO serii 18000. Pojęcia i zastosowanie w organizacji. ISO serii 45000. Zastosowanie w praktyce.		

Projekt	Metody dydaktyczne	Wykonanie projektu
---------	--------------------	--------------------

Tematyka zajęć		
Zgodnie z tematyką zajęć – praca ze studentami Praca ze studentami- wykonanie projektów pod nadzorem prowadzącego; w tym: - opracowanie procedury nadzoru na dokumentami systemu zarządzania jakością (3h), - przygotowanie pytań do przeprowadzenia audytów (3h), - przygotowanie działań korygujących i zapobiegawczych (3h), - przygotowanie pracowników do pracy w systemie zarządzania jakością (3h), - przygotowanie stanowiskowe na wybranych stanowiskach pracy w oparciu o wymagania systemu zarządzania jakością (3h), - omówienie przykładowych wdrożeń systemu zarządzania jakością (3h).		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zarządzanie zasobami ludzkimi				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia		Praktyczny								
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia								
Specjalność		Inżynieria jakości								
Forma studiów		Studia niestacjonarne								
Semestr studiów		VII								
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		-
		Całkowita	Pracy studenta						Zajęcia kontaktowe	
Wykład		25	15	10	Pisemne kolokwium zaliczeniowe,					50
Seminarium		25	15	10	opracowanie prezentacji					50
Razem:		50	30	20					Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna definicje, cele, teorie i rozwój koncepcji zarządzania personelem. Dostrzega znaczenie zarządzania personelem w kontekście teorii przewagi konkurencyjnej opartej na zasobach. Potrafi określić wagę zasobów ludzkich w odniesieniu do pozostałych zasobów w stopniu zaawansowanym.						K_W 21	W	
	2.	Zna w stopniu zaawansowanym sposoby analizy stanowiska pracy, roli i kompetencji oraz umiejętności. Opisuje strategię oraz praktyki pozyskiwania zasobów ludzkich, ich planowanie, rekrutację, selekcję, rozmowę rekrutacyjną i testy selekcyjne. Potrafi planować i zrealizować proces rekrutacji w organizacji.						K_W21	W	
	3.	Definiuje różnice między pojęciami : uczenie się , rozwój pracownika, szkolenie, strategię uczenia się i rozwoju. Zna istotę rozwoju personelu przez proces doskonalenia i poszerzania wiedzy.						K_W20 K_W21	W	
Umiejętności	1.	Potrafi przeprowadzić proces rekrutacji i selekcji, rozmowę kwalifikacyjną. Rozpoznaje i ocenia szkolenia i programy związane z uczeniem się. Zna metodykę tych działań.						K_U14 K_U08	S, W	
	2.	Potrafi do konkretnej sytuacji organizacji gospodarczej opisać i zanalizować proces zarządzania wynagrodzeniami, wartościowanie stanowisk pracy, strukturę płac, płacę uwarunkowaną sytuacyjnie, wynagradzanie specjalnych grup pracowników.						K_U14 K_U15	S, W	
	3.	Potrafi realizować politykę personalną organizacji przez proces rekrutacji i doskonalenia umiejętności personelu.						K_U14 K_U15	S, W	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejścia do zarządzania personelem, dostrzegając znaczenie wiedzy i kompetencji w rozwiązywaniu problemów personalnych oraz rolę pracowników jako kluczowego zasobu organizacji.						K_K06	S, W	
	2.	Student jest gotowy do uwzględniania perspektywy pracowników przy podejmowaniu decyzji organizacyjnych oraz dostrzegania znaczenia ich potrzeb, kompetencji i zaangażowania dla prawidłowego funkcjonowania organizacji.						K_K06	S, W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Uelastycznianie procesów personalnych w organizacji Geneza, przeobrażenia zarządzania personelem Organizacja procesów personalnych Rekrutacja personelu Planowanie w zarządzaniu personelem Kierowanie Systemy motywacji personelu Polityka wynagrodzeń w organizacji Szkolenie i doskonalenie w firmie Monitoring zadań Zarządzanie projektem Wskaźniki wydajności pracy		

Seminarium	Metody dydaktyczne	Wykonanie prezentacji
Tematyka zajęć		
Praca ze studentami- wykonanie projektów pod nadzorem prowadzącego; w tym: - opracowanie procedury rekrutacji personelu, - przygotowanie pytań do rekrutacji, - przygotowanie testów kompetencji, - wyznaczanie zadań personelowi, - przygotowanie pracowników do pracy, - przygotowanie stanowiskowe na wybranych stanowiskach pracy.		

Specjalność – Inżynieria zrównoważonego rozwoju

- Semestr V

Nazwa modułu (przedmiotu)		Analityka surowców i produktów przemysłu przetwórczego				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		praktyczny									
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria zrównoważonego rozwoju									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		V									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1,6			Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	30	20	kolokwium pisemne					50	
Laboratorium		50	30	20	kolokwium ustne/pisemne na zajęciach przed rozpoczęciem bloku, sprawozdania z laboratorium, aktywność w trakcie zajęć					50	
Razem:		100	60	40						Razem	100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie podstawy teoretyczne analizy chemicznej, elektrochemii, kinetyki, termodynamiki chemicznej, chemii nieorganicznej oraz organicznej pod kątem możliwości eksperymentalnych – syntezy i pomiarów.						K_W06, K_W11, K_W24		W, L	
	2.	Zna metody analizy klasycznej, preparatyki chemicznej i metod rozdzielania w kontekście metod produkcyjnych i ich kontroli w stopniu zaawansowanym.						K_W19, K_W25		W, L	
Umiejętności	1.	Potrafi zaprojektować i wykonać prostą syntezę według przepisu preparatywnego. Potrafi zidentyfikować popełniony błąd. Umie wprowadzać drobne modyfikacje przepisu w celu dostosowania do potrzeb.						K_U11, K_U18, K_U23		W, L	
	2.	Potrafi dokonać analizy jakościowej substancji lub mieszanin chemicznych. Potrafi zbadać obecność w próbce konkretnego jonu/zwiazku według przepisu.						K_U12, K_U19, K_U25		W, L	
	3.	Potrafi dobrać metodę analizy jakościowej do materiału uzyskanego znaną metodą syntezy w celu potwierdzenia jej składu.						K_U11, K_U20, K_U25		W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotów do odpowiedzialnego podejmowania decyzji związanych z realizacją procesów produkcji chemicznej, z uwzględnieniem ich skutków technicznych, środowiskowych i społecznych oraz potrzeb ich monitorowania i ograniczania						K_K01, K_K02		W	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, rozwiązywanie zadań obliczeniowych dla danego tematu, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Chemia analityczna: wstęp do analizy chemicznej, metody klasyczne – analiza kationów i anionów, metody miareczkowania, redoksometria, kompleksometria, metody rozdzielania. Elektrochemia: dysocjacja elektrolityczna, potencjał elektrochemiczny, aktywność jonów, pomiar pH, ogniwa galwaniczne, elektroliza. Kinetyka chemiczna: rodzaje reakcji chemicznych, równowaga dynamiczna i czynniki wpływające na nią, szybkość reakcji, rola katalizatora. Termodynamika: zasady termodynamiki, funkcje stanu, pojemność cieplna, termochemia, przemiany fazowe. Chemia organiczna: klasyfikacja związków organicznych, grupy funkcyjne, sposoby otrzymywania, właściwości, reakcje.		

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Laboratorium przedstawia kolejne metody analityczne i syntetyczne, w ramach których studenci własnoręcznie wykonują pomiary na podstawie instrukcji. Celem jest opanowanie praktycznych aspektów wiedzy przekazywanej na Wykładach.
Tematyka zajęć		
Metody rozdzielania – destylacja, krystalizacja. Analiza kationów i anionów. Redoksometria i kompleksometria. Pomiary pH, potencjału, jonometria, aktywność jonów. Miareczkowanie acydometryczne, potencjometryczne, kompleksometryczne. Podstawy preparatyki nieorganicznej Podstawy preparatyki organicznej		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zrównoważone systemy energetyczne				Kod przedmiotu						
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji										
Profil kształcenia		praktyczny										
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia										
Specjalność		Inżynieria zrównoważonego rozwoju										
Forma studiów		Studia niestacjonarne										
Semestr studiów		V										
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu			
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	0,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	-	
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład		25	15	10	zaliczenie pisemne						50	
Seminarium		25	15	10	prezentacja, przygotowanie do zajęć, dyskusja						50	
Razem:		50	30	20							Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania systemów energetycznych oraz techniczne, środowiskowe i ekonomiczne uwarunkowania i skutki związane z ich rozwojem i eksploatacją.							K_W06 K_W20	W		
	2.	Student zna i rozumie zasady zrównoważonego rozwoju gospodarczego oraz jego uwarunkowania ekonomiczne, społeczne i środowiskowe.							K_W23	W		
	3.	Zna sposoby wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej w stopniu zaawansowanym.							K_W20	W		
Umiejętności	1.	Potrafi ocenić efektywność wytwarzania energii							K_U14	W, S		
	2.	Potrafi posługiwać się technikami informatycznymi							K_U08 K_U24	W, S		
	3.	Potrafi odczytywać, analizować i przygotować dokumentację konstrukcyjną i technologiczną							K_U09	W, S		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących wyboru systemów energetycznych, z uwzględnieniem ich aspektów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych.							K_K03	W, S		
	2.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy oraz rozwijania kompetencji zawodowych zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie.							K_K01	W, S		
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, przyjmowania różnych ról oraz angażowania się w realizację wspólnych celów i zadań.							K_K06	W, S		

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie do Wykładu - omówienie organizacji zajęć i formy zaliczenia Wskaźniki energetyczne ZRE Strategia ZRE w prawie UE Zrównoważone bezpieczeństwo energetyczne Wpływ źródeł energetycznych na produkcję energii elektrycznej Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych Rola energetyki odnawialnej i rozproszonej w strategii ZRE Park energetyczny Przetwarzanie energii Monitoring zrównoważonego rozwoju energetyki		

Seminarium	Metody dydaktyczne	Dyskusja (ok. 2h) w ramach 5 ogólnych tematów związanych z problemem zrównoważonego rozwoju energetycznego.
Tematyka zajęć		

Globalne zagrożenia środowiskowe oraz wytwarzania energii na środowisko
Efekty i zagrożenia wynikające ze zrównoważonego rozwoju energetycznego
Zrównoważone systemy energetyczne
Ocena systemów energetycznych
Przetwarzanie energii

- Semestr VI

Nazwa modułu (przedmiotu)				Zarządzanie projektami innowacyjnymi				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów				Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia				Praktyczny								
Poziom studiów				Studia pierwszego stopnia								
Specjalność				Inżynieria zrównoważonego rozwoju								
Forma studiów				Studia niestacjonarne								
Semestr studiów				VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu				Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS						Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe							Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć	
Wykład		25	15	10	egzamin						40	
Laboratorium		50	35	15	zaliczenie ćwiczeń						60	
Razem:		75	50	25							Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna rolę i istotę zarządzania projektem w stopniu zaawansowanym, etapy realizacji projektu oraz prawidłowo interpretuje istotne jego cechy								K_W13	W	
	2.	Rozumie, jak przebiega proces innowacji oraz jak nim zarządzać uwzględniając jego finansowanie oraz dyfuzję innowacji w stopniu zaawansowanym.								K_W17	W	
	3	Student zna i rozumie rolę innowacji w rozwoju gospodarki oraz zagadnienia dotyczące ochrony własności intelektualnej, w tym zasady prawa autorskiego i ochrony własności przemysłowej.								K_W22	W	
Umiejętności	1.	Potrafi wykorzystać właściwe techniki komputerowe w procesach zarządzania projektami innowacyjnymi								K_U08	W, L	
	2.	Potrafi prawidłowo na przykładzie określić zasady właściwego przygotowania i realizacji projektu również innowacyjnego								K_U15	W, L	
	3.	Potrafi oceniać, analizować określony projekt na wybranym przykładzie								K_U14	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego angażowania się w zarządzanie projektami i innowacjami, dostrzegania ich znaczenia dla rozwoju organizacji oraz podejmowania działań ukierunkowanych na ich doskonalenie.								K_K04	W, L	
	2.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji w procesach zarządzania, z uwzględnieniem ich konsekwencji ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i etycznych.								K_K02	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		

Zarządzanie projektami, zarządzanie przedsiębiorstwem, cele i cechy, parametry i klasyfikacja oraz cykl życia projektu.

Obszary i etapy zarządzania projektami: definiowanie projektu, zasoby w projekcie, organizacja zespołu projektowego, zasoby ludzkie projektu, metody i kryteria rekrutacji, systemy motywacyjne, zasady motywowania.

Planowanie w projektach, cechy dobrego planu, wady i zalety planowania, czynności planistyczne i planowanie zasobów projektu

Techniki wspomagające zarządzanie projektami.

Innowacje: definicja, pojęcie innowacji, klasyfikacja innowacji wraz z przykładami. Makroekonomiczny pomiar innowacyjności, rankingi innowacyjności. Źródła innowacji: przyczyny i bariery innowacyjności

Kreatywność: komponenty kreatywności, czynniki sprzyjające i tłumiące kreatywność i innowacyjności, typy osób kreatywnych. Metody i techniki pobudzania kreatywności indywidualnej i zespołowej.

Strategie innowacyjności w przedsiębiorstwie. Współczesne koncepcje strategii innowacyjnej przedsiębiorstw

Procesy innowacji i zarządzanie procesami innowacyjnymi

Wdrażanie innowacji. Transfer technologii. Komercjalizacja wyników prac badawczych oraz kryteriami i metodami oceny projektów innowacyjnych..

Zarządzanie ryzykiem w projektach i we wdrażaniu innowacji. Czynniki ryzyka. Metody zarządzania ryzykiem

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Wykonanie ćwiczeń z wykorzystaniem programu komputerowego Microsoft Project
Tematyka zajęć		
Koncepcja projektu innowacyjnego, określenie celów i zakresu przedsięwzięcia innowacyjnego. Hierarchiczna struktury zadań WBS w programie MS Project. Dobór zasobów do realizacji zadań projektowych. Harmonogram prac w MS Project. Wyznaczenie ścieżki krytycznej oraz obliczenie terminu końcowego. Optymalizacja projektu z uwagi na kryterium czasu realizacji oraz kosztów. Ocena ryzyka projektu.		

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zrównoważone systemy energetyczne				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		praktyczny									
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria zrównoważonego rozwoju									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1			Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		25	15	10	zaliczenie pisemne					40	
Projekt		50	35	15	realizacja projektu					60	
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady funkcjonowania i rozwoju systemów energetycznych oraz związane z nimi uwarunkowania i skutki techniczne, środowiskowe i ekonomiczne.							K_W06 K_W20	W	
	2.	Student zna i rozumie zasady zrównoważonego rozwoju gospodarczego oraz jego uwarunkowania ekonomiczne, społeczne i środowiskowe.							K_W23	W	
	3.	Zna sposoby wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej w stopniu zaawansowanym.							K_W20	W	
Umiejętności	1.	Potrafi ocenić efektywność wytwarzania energii							K_U14	W, P	
	2.	Potrafi posługiwać się technikami informatycznymi							K_U08 K_U24	W, P	
	3.	Potrafi odczytywać, analizować i przygotować dokumentację konstrukcyjną i technologiczną							K_U09	W, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji dotyczących wyboru systemów energetycznych, z uwzględnieniem ich efektywności oraz uwarunkowań technicznych, ekonomicznych i środowiskowych.							K_K03	W, P	
	2.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy oraz rozwijania kompetencji zawodowych zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie.							K_K01	W, P	
	3.	Student jest gotowy do odpowiedzialnej współpracy w zespole, przyjmowania różnych ról oraz angażowania się w realizację wspólnych celów i zadań.							K_K06	W, P	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie do Wykładu - omówienie organizacji zajęć i formy zaliczenia Zrównoważona gosp. energetyczna a środowisko. Zrównoważony rozwój energetyczny. Wskaźniki energetyczne ZRE Polityka energetyczna Polski Struktura systemu elektroenergetycznego Systemy przesyłowe. Sieci i ich struktura Przepływ mocy w KSE Efektywność energetyczna w świetle Dyrektyw UE Bilans mocy systemu energetycznego Zrównoważone źródła energii		

Projekt	Metody dydaktyczne	Projekt, z kontrolą przygotowania teoretycznego do projektu i jego oceną. Prezentacja omawianych metod. Prezentacja wyników projektu przez studentów.
Tematyka zajęć		
Wprowadzenie - omówienie organizacji zajęć i formy zaliczenia Globalne zagrożenia środowiskowe oraz wytwarzania energii na środowisko Zrównoważone systemy energetyczne Ocena systemów energetycznych Metody przemian energetycznych Odzysk energii w procesach przemysłowych Rola OZE w zrównoważonym rozwoju energetyki		

Nazwa modułu (przedmiotu)			Bezpieczeństwo procesów przemysłowych					Kod przedmiotu			
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji								
Profil kształcenia			Praktyczny								
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia								
Specjalność			Inżynieria zrównoważonego rozwoju								
Forma studiów			Studia niestacjonarne								
Semestr studiów			VI								
Tryb zaliczenia przedmiotu			Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	4	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		4
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	35	15	Kolokwium					40	
Projekt		70	55	15	Prezentacja i obrona raportu					60	
Razem:		120	90	30						Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe		Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna podstawowe zagrożenia występujące w procesach przemysłowych oraz ich źródła w stopniu zaawansowanym						K_W09		W	
	2.	Rozumie metody identyfikacji i oceny ryzyka w systemach produkcyjnych w stopniu zaawansowanym						K_W11, K_W15, K_W16		W, P	
	3.	Zna zasady projektowania bezpiecznych procesów zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju w stopniu zaawansowanym.						K_W20		W, P	
Umiejętności	1.	Potrafi identyfikować zagrożenia i analizować ryzyko w procesie produkcyjnym.						K_U14		W, P	
	2.	Potrafi stosować wybrane metody oceny ryzyka.						K_U19		W, P	
	3.	Potrafi zaprojektować rozwiązania minimalizujące ryzyko w procesie przemysłowym						K_U21, K_U15		W, P	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania działań inżynierskich, z uwzględnieniem ich konsekwencji technicznych, ekonomicznych, społecznych i środowiskowych.						K_K02, K_K04		W, P	
	2.	Student jest gotowy do aktywnego i odpowiedzialnego współdziałania w zespole przy identyfikacji i analizie zagrożeń oraz opracowywaniu rozwiązań ukierunkowanych na ich ograniczanie i poprawę bezpieczeństwa.						K_K03		W, P	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do bezpieczeństwa procesów przemysłowych. Pojęcia ryzyka, zagrożeń i bezpieczeństwa. Zagrożenia w systemach produkcyjnych. Wypadki przemysłowe – analiza przypadków. Regulacje prawne i normy BHP (ISO, dyrektywy). Systemy zarządzania bezpieczeństwem. Metody identyfikacji zagrożeń. Analiza ryzyka – metody jakościowe i ilościowe. FMEA – analiza przyczyn i skutków. HAZOP – analiza operacyjna. FTA i ETA – analiza zdarzeń. Bezpieczeństwo maszyn i instalacji. Ergonomia i czynnik ludzki. Cyberbezpieczeństwo procesowe. Bezpieczeństwo a zrównoważony rozwój i środowisko.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Zespołowe opracowanie wybranego zagadnienia inżynierskiego, opracowanie raportu z realizacji projektu, prezentacja wyników.
Tematyka zajęć	
Wprowadzenie do projektu, wybór procesu. Charakterystyka procesu. Identyfikacja zagrożeń. Lista zdarzeń niebezpiecznych. Analiza przyczyn zagrożeń. Wstępna ocena ryzyka. FMEA – wykonanie analizy HAZOP – analiza	

procesu. Drzewo błędów (FTA). Ocena skutków ryzyka. Projekt środków bezpieczeństwa. Optymalizacja procesu. Aspekty środowiskowe i zrównoważonego rozwoju. Opracowanie raportu końcowego

Nazwa modułu (przedmiotu)		Zrównoważona produkcja					Kod przedmiotu				
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria zrównoważonego rozwoju									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze		Całkowita	5	Zajęcia kontaktowe	3	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym		5	
									Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć		
Wykład		60	45	15	Kolokwium					50	
Laboratorium		90	60	30	Ocena: przygotowania do zajęć, sprawozdań laboratoryjnych, aktywności na zajęciach					50	
Razem:		150	105	45						Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)						Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zrównoważonej i czystszej produkcji, analizy cyklu życia (LCA) oraz gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), a także ich znaczenie dla ograniczania oddziaływania procesów produkcyjnych na środowisko.						K_W15, K_W16, K_W20	W		
	2.	Zna zależności między procesami produkcyjnymi, zużyciem zasobów (surowców, energii) oraz ich wpływem na środowisko i gospodarkę w stopniu zaawansowanym.						K_W06, K_W20	W, L		
	3.	Student zna i rozumie zasady i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), metod poprawy efektywności energetycznej oraz technologii magazynowania energii, w tym systemów akumulatorowych, w procesach i systemach produkcyjnych.						K_W23, K_W17	W, L		
Umiejętności	1.	Potrafi analizować i oceniać proces produkcyjny pod kątem środowiskowym (LCA, wskaźniki środowiskowe, bilanse materiałowo-energetyczne)						K_U12, K_U14	W, L		
	2.	Potrafi projektować rozwiązania poprawiające efektywność zasobową i energetyczną procesów produkcyjnych (ekoprojektowanie, lean & green)						K_U15, K_U17, K_U21	W, L		
	3.	Potrafi dobierać technologie (w tym OZE) oraz rozwiązania techniczne i organizacyjne minimalizujące wpływ na środowisko.						K_U13, K_U24	W, L		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji inżynierskich i produkcyjnych, z uwzględnieniem ich wpływu na społeczeństwo, środowisko oraz zasady zrównoważonego rozwoju.						K_K02	W, L		
	2.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i rozwijania kompetencji zawodowych w zakresie technologii proekologicznych, z uwzględnieniem ich znaczenia dla ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.						K_K01	W, L		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Zarządzanie zrównoważoną produkcją w przedsiębiorstwie. Audyt środowiskowy procesu produkcyjnego. Lean & Green Manufacturing. Zarządzanie energią w produkcji. Koszty środowiskowe w produkcji. Systemy raportowania (ESG, ślad środowiskowy).	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Zespołowa analiza danych procesowych, prezentacja wyników.
Tematyka zajęć	
Analiza inżynierska obejmująca: mapowanie procesu produkcyjnego, identyfikacja strat materiałowych, obliczanie wskaźników efektywności (KPI), analiza zużycia energii, analiza kosztów środowiskowych, symulacja usprawnień.	

Nazwa modułu (przedmiotu)		Informatyczne systemy zarządzania				Kod przedmiotu					
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji									
Profil kształcenia		Praktyczny									
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność		Inżynieria zrównoważonego rozwoju									
Forma studiów		Studia niestacjonarne									
Semestr studiów		VI									
Tryb zaliczenia przedmiotu		Zaliczenie na ocenę		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	2
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć						Waga w %
Wykład		25	15	10	Kolokwium zaliczeniowe						40
Laboratorium		50	35	15	zaliczenie ćwiczeń						60
Razem:		75	50	25						Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Student zna i rozumie metody, narzędzia i systemy komputerowego wspomagania zarządzania oraz zasady ich wykorzystania w analizie i rozwiązywaniu problemów decyzyjnych w organizacji.							K_W08	W	
	2.	Student zna i rozumie etapy procesu decyzyjnego oraz specyfikę i uwarunkowania podejmowania decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym zarządzania.							K_W03	W	
	3	Student zna i rozumie rodzaje, charakterystykę i zasady stosowania kryteriów decyzyjnych o charakterze deterministycznym, probabilistycznym i rozmytym oraz ilościowych i jakościowych kryteriów oceny wykorzystywanych w procesach decyzyjnych.							K_W13	W	
	4	Student zna i rozumie zasady modelowania i reprezentacji systemów zintegrowanych oraz sposoby przedstawiania ich struktury, elementów i wzajemnych powiązań.							K_W15, K_W17	W	
	5	Zna strukturę i zakres zintegrowanych systemów informatycznych w stopniu zaawansowanym.							K_W17	W	
	6	Zna cykl życia systemów informatycznych oraz sposoby jego wydłużania w stopniu zaawansowanym.							K_W17	W	
Umiejętności	1.	Student potrafi opracować model organizacyjny przedsiębiorstwa uwzględniając przepływ informacji							K_U01, K_U08, K_U15	W, L	
	2.	Student potrafi modelować procesy w przedsiębiorstwie							K_U01, K_U08, K_U15	W, L	
	3.	Student potrafi zaprojektować strukturę funkcjonalną systemu informatycznego do zarządzania							K_U01, K_U06, K_U10, K_U15	W, L	
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji, z uwzględnieniem ich konsekwencji technicznych, ekonomicznych, społecznych, środowiskowych i etycznych.							K_K02	W, L	
	2.	Student jest gotowy do krytycznej oceny zakresu posiadanej wiedzy, dostrzegania jej ograniczeń oraz systematycznego uzupełniania i aktualizowania wiedzy z wykorzystaniem różnorodnych i wiarygodnych źródeł informacji.							K_K01	W, L	
	3.	Student jest gotowy do przedsiębiorczego myślenia i działania, podejmowania inicjatyw oraz odpowiedzialnego wykorzystywania wiedzy z zakresu zarządzania w działalności zawodowej i gospodarczej.							K_K04	W, L	

Wykład	Metody dydaktyczne	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć		

System informacyjny a informatyczny przedsiębiorstw
 Rodzaje struktur organizacyjnych przedsiębiorstw oraz ich znaczenie w zintegrowanym zarządzaniu
 Restrukturyzacja przedsiębiorstw. Metody restrukturyzacji
 Strategie informatyzacji organizacji
 Integracja w systemach informatycznych zarządzania
 Integracja w zakresie technicznego i organizacyjnego przygotowania produkcji
 Modele systemów zintegrowanych: MRP, MRP II, ERP
 Klasyfikacja zintegrowanych systemów zarządzania przedsiębiorstwem
 Zakres i struktura zintegrowanych systemów informatycznych
 Cykl życia zintegrowanych systemów informatycznych

Laboratorium	Metody dydaktyczne	Metoda problemowa z wykorzystaniem programu klasy ERP
Tematyka zajęć		
Przygotowanie modeli procesów realizowanych w przedsiębiorstwie Konfiguracja systemu CDN XL Założenie kont użytkowników, utworzenie bazy, podłączanie bazy na dowolnym stanowisku, logowanie do systemu i administracja Moduł systemu CDN XL – ćwiczenie w obsłudze modułów zamówienia, zakup, sprzedaż Moduł systemu CDN XL – ćwiczenia w obsłudze modułu CRM		

- Semestr VII

Nazwa modułu (przedmiotu)			Zrównoważona produkcja					Kod przedmiotu					
Kierunek studiów			Zarządzanie i inżynieria produkcji										
Profil kształcenia			Praktyczny										
Poziom studiów			Studia pierwszego stopnia										
Specjalność			Inżynieria zrównoważonego rozwoju										
Forma studiów			Studia niestacjonarne										
Semestr studiów			VII										
Tryb zaliczenia przedmiotu			egzamin		Liczba punktów ECTS						Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	6	Zajęcia kontaktowe	1,67	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	6			
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć						Waga w %		
Wykład			60	40	20	Kolokwium						50	
Projekt			120	90	30	Ocena: przygotowanego projektu, umiejętności obrony projektu, aktywności na zajęciach						50	
Razem:			180	130	50							Razem	100
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć		
Wiedza	1.	Student zna i rozumie zasady, metody i narzędzia zrównoważonej i czystszej produkcji, analizy cyklu życia (LCA) oraz gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), a także ich znaczenie dla ograniczania oddziaływania procesów produkcyjnych na środowisko.								K_W15, K_W16, K_W20	W		
	2.	Zna zależności między procesami produkcyjnymi, zużyciem zasobów (surowców, energii) oraz ich wpływem na środowisko i gospodarkę w stopniu zaawansowanym.								K_W06, K_W20	W, P		
	3.	Student zna i rozumie zasady i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), metod poprawy efektywności energetycznej oraz technologii magazynowania energii, w tym systemów akumulatorowych, w procesach i systemach produkcyjnych.								K_W23, K_W17	W, P		
Umiejętności	1.	Potrafi analizować i oceniać proces produkcyjny pod kątem środowiskowym (LCA, wskaźniki środowiskowe, bilanse materiałowo-energetyczne)								K_U12, K_U14	W, P		
	2.	Potrafi projektować rozwiązania poprawiające efektywność zasobową i energetyczną procesów produkcyjnych (ekoprojektowanie, lean & green)								K_U15, K_U17, K_U21	W, P		
	3.	Potrafi dobierać technologie (w tym OZE) oraz rozwiązania techniczne i organizacyjne minimalizujące wpływ na środowisko.								K_U13, K_U24	W, P		
Kompetencje społeczne	1.	Student jest gotowy do odpowiedzialnego podejmowania decyzji inżynierskich i produkcyjnych, z uwzględnieniem ich wpływu na społeczeństwo, środowisko oraz zasady zrównoważonego rozwoju.								K_K02	W, P		
	2.	Student jest gotowy do systematycznego aktualizowania wiedzy i rozwijania kompetencji zawodowych w zakresie technologii proekologicznych, z uwzględnieniem ich znaczenia dla ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.								K_K01	W, P		

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, dyskusja.
Tematyka zajęć	
Projektowanie zrównoważonych systemów produkcyjnych. Integracja technologii (w tym OZE i magazynów energii). Digitalizacja i monitoring środowiskowy (Industy 4.0). Zarządzanie ryzykiem środowiskowym. Łańcuch dostaw i wpływ środowiskowy (operacyjnie). Strategie dekarbonizacji przedsiębiorstw.	

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Projekt	Zespołowe opracowanie wybranego zagadnienia inżynierskiego, opracowanie raportu z realizacji projektu, prezentacja wyników.
Tematyka zajęć	

Wybór i definicja problemu. Analiza procesu produkcyjnego. Identyfikacja problemów. Projekt usprawnień: redukcja strat, poprawa efektywności, integracja energii / technologii. Ocena: ekonomiczna, operacyjna. Plan wdrożenia (timeline, koszt, ryzyko).