

Załącznik nr 2  
do Uchwały Senatu nr T.0022.82.2025  
z dnia 10 lipca 2025 roku

Polska  
Rama  
Kwalifikacji



## Program studiów

### Informacje podstawowe

Instytut	Instytut Nauk o Jakości i Zarządzania Produktem
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	1. stopień (studia inżynierskie)
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki
Język studiów	polski
Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne
Liczba semestrów	7
Cykl programu	2025/26 zimowy
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inz (Inżynier)
Specjalności	Inżynieria produkcji Zarządzanie produkcją
Klasyfikacja ISCED	0729

### Przyporządkowanie kierunku do dziedziny oraz dyscyplin

Dziedzina nauki	Dziedzina nauk społecznych		
Dyscyplina wiodąca	Nauki o zarządzaniu i jakości		
Procentowy udział punktów ECTS	Nauki o zarządzaniu i jakości	152 ECTS	100%

### Charakterystyka kierunku

Studia I stopnia na kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji (ZIP) realizują misję Uczelni poprzez propozycję programu kształcenia łączącego wiedzę ogólną o charakterze metodologicznym i teoretycznym z wiedzą zawodową oraz przygotowaniem absolwentów do wykorzystania nabytych umiejętności oraz kompetencji na rynku pracy w branży produkcyjnej. Przyjęta koncepcja kształcenia na kierunku ZIP wspiera realizację Strategii Uczelni w zakresie umiędzynarodowienia kształcenia, dbałości o wysoki poziom kształcenia językowego, z uwagi na fakt, że program kierunku odpowiada standardom edukacyjnym realizowanym na uczelniach zagranicznych, co umożliwi studentom odbywanie części studiów za granicą w ramach programu Erasmus+. Program kierunku jest w pełni zgodny z misją Uczelni na lata 2021-2024 i oferuje nowoczesne kształcenie studentów. Dzięki wiedzy absolwentów oraz stałej współpracy Pracowników Kolegium Nauk o Zarządzaniu i Jakości oraz innych Kolegiów, prowadzących zajęcia na kierunku, z interesariuszami zewnętrznymi uzyskiwany jest realny wpływ na otoczenie zewnętrzne, stając się przykładem nowoczesnego kierunku. Kierunek, podobnie jak Uniwersytet, ukierunkowany jest na zrównoważony rozwój, program stara się kształtować takie wartości jak otwartość, różnorodność i kulturę innowacyjności. Kierunek Zarządzanie i inżynieria produkcji stanowi optymalną ofertę dla Studentów pragnących zdobyć wiedzę, kompetencje i umiejętności z zakresu zarządzania i inżynierii, które w połączeniu z wiedzą z innych powiązanych dziedzin nauki, będą pozwalały na dalszy rozwój osobisty i dużą elastyczność w dokonywaniu wyboru ścieżki kariery zawodowej. Ponadto jest również odpowiedzią na wysokie wymagania współczesnego rynku pracy. Kierunek ten umożliwi zdobycie rozległej wiedzy z różnych

dziedzin, takich jak nauki społeczne i inżynierijno-techniczne, co pozwala na zrozumienie złożonych procesów produkcyjnych i efektywnego zarządzania nimi. W oparciu o przygotowany plan studiów dąży się do zapewniania studentom wszechstronnego, akademickiego wykształcenia, dbając przy tym o właściwe przygotowanie specjalistyczne do pracy zawodowej.

Absolwent kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji charakteryzuje się wykształceniem interdyscyplinarnym w zakresie nauk o zarządzaniu i jakości, inżynierii materiałowej i mechanicznej oraz innych dyscyplin, w tym technologii żywności i żywienia. Dzięki połączeniu tych obszarów Absolwent posiada umiejętności współpracy i komunikowania się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w tematach specjalistycznych, dzięki którym może elastycznie kształtować swoją karierę zawodową.

Absolwent tego kierunku nabywa nie tylko umiejętności menedżerskie, ale także posiada zdolność rozwiązywania problemów technicznych z zakresu inżynierii, w tym projektowania nowych i optymalizowania istniejących procesów technologicznych, systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych; nadzorowania obiektów i systemów zarządzania; doboru i szkolenia personelu.

Absolwenci tego kierunku otrzymują także wiedzę z zakresu ekologii przemysłowej, marketingu i logistyki.

Absolwent kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji jest przygotowany do pracy w firmach produkcyjnych, zarówno w sektorze prywatnym, jak i publicznym. Może pracować na stanowiskach technicznych, organizacyjnych lub menedżerskich, w zależności od swoich zainteresowań i predyspozycji. Absolwent ZIP znajduje także zatrudnienie w sektorze małych i średnich przedsiębiorstwach, w tym również w mikroprzedsiębiorstwach o charakterze startupów, w których szczególnie pożądane są umiejętności w zakresie planowania procesów produkcyjnych, pozyskania kapitału na rozwój firmy, marketingu produktów, a często również ogólnej wiedzy ekonomicznej i inżynierskiej.

Dzięki wszechstronnej wiedzy zdobytej podczas studiów, Absolwent tego kierunku może rozwijać karierę specjalisty ds. zarządzania procesami w dużych przedsiębiorstwach, m.in. w przedsiębiorstwach produkcyjnych w pionie dyrektora ds. produkcji, w dziale głównego technologa, w działach: przygotowania produkcji, jakości, logistyki, dystrybucji czy w jednostkach badawczo-rozwojowych.

## Liczba godzin zajęć

Łączna liczba godzin	Inżynieria produkcji	stacjonarne	2100
	Inżynieria produkcji	niestacjonarne	1200
	Zarządzanie produkcją	stacjonarne	2100
	Zarządzanie produkcją	niestacjonarne	1200

## Liczba punktów ECTS

konieczna do ukończenia studiów	Inżynieria produkcji	stacjonarne	232
	Inżynieria produkcji	niestacjonarne	223
	Zarządzanie produkcją	stacjonarne	232
	Zarządzanie produkcją	niestacjonarne	223
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	powyżej		
	Inżynieria produkcji	stacjonarne	117
	Inżynieria produkcji	niestacjonarne	113
	Zarządzanie produkcją	stacjonarne	117
którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	Inżynieria produkcji	stacjonarne	6
	Inżynieria produkcji	niestacjonarne	6
	Zarządzanie produkcją	stacjonarne	6
	Zarządzanie produkcją	niestacjonarne	6
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych	Inżynieria produkcji	stacjonarne	18
	Inżynieria produkcji	niestacjonarne	9
	Zarządzanie produkcją	stacjonarne	18

	Zarządzanie produkcją	niestacjonarne	9
która może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	nie więcej niż		
	Inżynieria produkcji	stacjonarne	173
	Inżynieria produkcji	niestacjonarne	166
	Zarządzanie produkcją	stacjonarne	173
	Zarządzanie produkcją	niestacjonarne	166

## Praktyki zawodowe

Wymiar (godziny lekcyjne)	Inżynieria produkcji	stacjonarne	160
	Inżynieria produkcji	niestacjonarne	160
	Zarządzanie produkcją	stacjonarne	160
	Zarządzanie produkcją	niestacjonarne	160
Cel	Pozwala przygotować do pracy zawodowej oraz umożliwia rozwój kompetencji miękkich.		
Zasady i forma odbywania	Zasady realizacji praktyk reguluje Zarządzenie Rektora UEK nr R.0211.4.2025 z dnia 27 stycznia 2025 r. ws. szczegółowej organizacji studenckich praktyk zawodowych.		
Zasady i forma zaliczania	<p>Praktykę można realizować w okresie wakacyjnym lub w trakcie semestru (zajęć dydaktycznych). Fakt odbywania praktyki nie może być powodem nieobecności na zajęciach dydaktycznych. Praktykę student odbywa w podmiocie, którego działalność jest bezpośrednio lub pośrednio związana z kierunkiem. Forma odbywania praktyki uzgadniana jest indywidualnie z każdym pracodawcą, co do zakresu obowiązków i dziennej liczby godzin.</p> <p>Praktyka może być realizowana w siedzibie pracodawcy (stacjonarnie), w kraju lub za granicą. Praktyki należy zaliczyć do końca trwania 3 roku studiów (tj. do końca trwania sesji poprawkowej 6 semestru). Niezbędne dokumenty do prawidłowego zaliczenia obowiązkowych praktyk studenckich określają regulacje wewnętrzne UEK</p>		

## Efekty uczenia się

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 6		
Symbol efektu uczenia się dla kierunku	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się (uniwersalnych pierwszego stopnia oraz charakterystyk drugiego stopnia)
<b>P_W (WIEDZA) Absolwent zna i rozumie:</b>		
ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu pojęcia, teorie naukowe oraz metodykę badań wykorzystywaną w dziedzinie nauk społecznych i dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, właściwych dla kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji.	P6S_WG
ZJ-ST1-ZI-W02-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fundamentalne zagadnienia z dziedziny nauk humanistycznych.	P6S_WG
ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych stanowiące wiedzę do formułowania problemów badawczych i rozwiązywania zadań z zakresu	P6S_WG

	studiowanego kierunku, z uwzględnieniem integracji aspektów technicznych z zarządczymi.	
ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu procesy w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, obejmujące trendy rozwoju zrównoważonego oraz zagadnienia materiałoznawstwa, a także posiada wiedzę dotyczącą metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich, ze szczególnym uwzględnieniem efektywności procesów i jakości zarządzania produkcją.	P6S_WG
ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane metody, narzędzia i techniki pozyskiwania danych, właściwych dla dziedziny nauki społeczne i dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości, właściwych dla kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji.	P6S_WG
ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz uwarunkowania prowadzonej działalności wykorzystując wiedzę z zakresu dziedziny nauki społeczne i dyscyplin nauki o zarządzaniu i jakości, właściwych dla kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji.	P6S_WK
ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu projektowania inżynierskiego i eksploatacji urządzeń z uwzględnieniem narzędzi i systemów komputerowego wspomagania prac inżynierskich i rozwoju produktów w całym cyklu życia.	P6S_WG
ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z	Absolwent zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy oraz techniczne, ekonomiczne i społeczne uwarunkowania projektowania i zarządzania systemami produkcyjnymi.	P6S_WK
ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z	Absolwent zna i rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, w tym aspekty społeczne, ekonomiczne, prawne, finansowe, marketingowe i ekologiczne, istotne w procesach zarządzania produkcją i jakością. Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P6S_WK
<b>P_U (UMIEJĘTNOŚCI) Absolwent potrafi:</b>		
ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z	Absolwent potrafi prawidłowo wykorzystać posiadaną wiedzę do interpretacji zjawisk społecznych i technicznych w zakresie odnoszącym się do kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem zależności między procesami technologicznymi a zarządzaniem operacyjnym.	P6S_UW
ZJ-ST1-ZI-U02-25/26Z	Absolwent potrafi prawidłowo wykorzystać posiadaną wiedzę do interpretacji zjawisk z zakresu dziedziny nauk humanistycznych.	P6S_UW
ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z	Absolwent potrafi wykorzystywać metody ilościowe i jakościowe właściwe dla kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji oraz narzędzia badawcze w zakresie dziedziny nauki społeczne i dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości, w tym do analizy i doskonalenia procesów produkcyjnych.	P6S_UW
ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z	Absolwent potrafi prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi w celu rozwiązania zadań z zakresu dziedziny nauki społeczne i dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości, właściwych dla kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji, w tym norm jakościowych, środowiskowych i zarządczych.	P6S_UW
ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z	Absolwent potrafi planować i wykonywać pomiary oraz przeprowadzać eksperymenty i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki używając odpowiednio dobranych metod i technik oraz wykazuje umiejętność krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych.	P6S_UW
ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z	Absolwent potrafi dokonywać analizy proponowanych rozwiązań konkretnych problemów dotyczących zarządzania i inżynierii produkcji, proponować odpowiednie rozstrzygnięcia, przeprowadzać wstępną ocenę ekonomiczną oraz wykonywać zadania badawcze i ekspertyzy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy pod kierunkiem opiekuna naukowego, a także samodzielnie tworzyć sprawozdania z tych działań.	P6S_UW



ZJ-ST1-ZI-U07-25/26Z	Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym w języku angielskim lub innym obcym, dokonywać ich merytorycznej selekcji, uczestniczyć w debatach oraz tworzyć własne prace w języku polskim, angielskim lub innym języku obcym. Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych przypisanych do kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6S_UK
ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz zespołową, a także współdziałać w ramach realizowanych prac zespołowych i rozwiązywać pojawiające się w grupach konflikty społeczne.	P6S_UO
ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z	Absolwent potrafi uczyć się samodzielnie, planować i realizować proces uczenia się przez całe życie.	P6S_UU
<b>P_K (KOMPETENCJE SPOŁECZNE) Absolwent jest gotów:</b>		
ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z	Absolwent jest gotów do identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów etycznych związanych z wykonywanym zawodem oraz do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych związanych z kierunkiem Zarządzanie i inżynieria produkcji, w szczególności w kontekście odpowiedzialności za jakość, środowisko i zasoby ludzkie.	P6S_KR
ZJ-ST1-ZI-K02-25/26Z	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych.	P6S_KR
ZJ-ST1-ZI-K03-25/26Z	Absolwent jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie problematyki odnoszącej się do dziedziny nauk humanistycznych.	P6S_KO
ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z	Absolwent jest gotów do świadomego wykonywania obowiązków i powinności, wynikających z powierzonych mu zadań i ról, zawieranych umów i realizowanych projektów oraz zarządzania produkcją i cyklem życia produktów w sposób efektywny i zgodny z zasadami zarządzania jakością i zrównoważonego rozwoju.	P6S_KO
ZJ-ST1-ZI-K05-25/26Z	Absolwent jest gotów do inicjowania i organizowania działań na rzecz interesu publicznego i dobra wspólnego oraz do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i innowacyjny.	P6S_KO
ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z	Absolwent jest gotów do przestrzegania, kultywowania i upowszechniania zasad prawnych, technicznych, ekonomicznych i etycznych w działalności gospodarczej związanej z zarządzaniem i inżynierią produkcji.	P6S_KO
ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, identyfikacji i rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz rozstrzygnięcia dylematów z obszaru zarządzania i inżynierii produkcji.	P6S_KK
ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, mając świadomość konieczności ciągłego poszerzania wiedzy, doskonalenia i podnoszenia kompetencji w zakresie innowacyjnych narzędzi zarządzania i inżynierii produkcji.	P6S_KK
ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z	Absolwent jest gotów do konsultowania i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji.	P6S_KK

## Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Specjalność: Inżynieria produkcji

Rok studiów: pierwszy	Semestr: pierwszy
-----------------------	-------------------

Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Ekologia i zarządzanie środowiskowe	Ecology and environmental management	Wykład	30	18	Z	5	5	0
Ekologia i zarządzanie środowiskowe	Ecology and environmental management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Ekonomia dla inżynierów	Economics for engineers	Wykład	15	9	E	6	6	0
Ekonomia dla inżynierów	Economics for engineers	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Grafika inżynierska	Engineering Graphics	Wykład	15	9	Z	3	3	0
Grafika inżynierska	Engineering Graphics	Laboratorium	15	9	-	0	0	
Język obcy I <sup>CJ</sup>	Foreign language I <sup>CJ</sup>	Lektorat	30	30	Z	2	2	W
Język obcy II <sup>CJ</sup>	Foreign language II <sup>CJ</sup>	Lektorat	30		Z	2		W
Metrologia	Metrology	Wykład	15	9	Z	5	5	0
Metrologia	Metrology	Laboratorium	30	18	-	0	0	
Podstawy CAD	Fundamentals of CAD	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	0
Podstawy organizacji i zarządzania	Basics of Organization and Management	Wykład	15	9	E	4	4	0
Podstawy organizacji i zarządzania	Basics of Organization and Management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Przetwarzanie danych w arkuszu kalkulacyjnym	Data processing in a spreadsheet	Ćwiczenia	30	18	Z	3	3	0
Wychowanie fizyczne <sup>SWFiS</sup>	Physical Education <sup>SWFiS</sup>	Zajęcia z Wychowania Fizycznego	30		Z	0		W
Razem			330	174		32	30	

Rok studiów: pierwszy			Semestr: drugi					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Chemia	Chemistry	Wykład	15	9	E	7	7	0
Chemia	Chemistry	Laboratorium	45	27	-	0	0	
Język obcy I <sup>CJ</sup>	Foreign language I <sup>CJ</sup>	Lektorat	30	30	Z	2	2	W
Język obcy II <sup>CJ</sup>	Foreign language II <sup>CJ</sup>	Lektorat	30		Z	2		W
Metody organizacji i zarządzania produkcją	Methods of organizing and managing production	Konwersatorium	30	18	Z	3	3	0
Modelowanie i technologie druku 3D	3D modeling and printing technologies	Wykład	15	9	Z	5	5	0
Modelowanie i technologie druku 3D	3D modeling and printing technologies	Laboratorium	30	18	-	0	0	
Procesy i techniki produkcyjne	Production Processes and Techniques	Wykład	30	18	E	7	7	0
Procesy i techniki produkcyjne	Production Processes and Techniques	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Wychowanie fizyczne <sup>SWFiS</sup>	Physical Education <sup>SWFiS</sup>	Zajęcia z Wychowania Fizycznego	30		Z	0		W
Zarządzanie operacyjne	Operational Management	Wykład	30	18	E	6	6	0

Zarządzanie operacyjne	Operational Management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			330	174		32	30	

Rok studiów: drugi			Semestr: trzeci					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Analiza sensoryczna	Sensory analysis	Wykład	15	9	Z	3	3	0
Analiza sensoryczna	Sensory analysis	Laboratorium	15	9	-	0	0	
Ergonomia i BHP	Ergonomics and occupational health and safety	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	0
Gospodarka magazynowa i zarządzanie zakupami	Warehouse and purchasing management	Wykład	30	18	E	6	6	0
Gospodarka magazynowa i zarządzanie zakupami	Warehouse and purchasing management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Język obcy I <sup>CJ</sup>	Foreign language I <sup>CJ</sup>	Lektorat	30	30	Z	2	2	W
Język obcy II <sup>CJ</sup>	Foreign language II <sup>CJ</sup>	Lektorat	30		Z	2		W
Matematyka	Mathematics	Wykład	30	18	E	7	7	0
Matematyka	Mathematics	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Materiałoznawstwo i inżynieria przemysłu lekkiego	Light industry materials science and engineering	Wykład	30	18	E	7	7	0
Materiałoznawstwo i inżynieria przemysłu lekkiego	Light industry materials science and engineering	Laboratorium	45	27	-	0	0	
Technologie cyfrowe	Digital technologies	Wykład	15	9	Z	3	3	0
Technologie cyfrowe	Digital technologies	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			315	183		32	30	

Rok studiów: drugi			Semestr: czwarty					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Fizyka	Physics	Wykład	15	9	Z	5	5	0
Fizyka	Physics	Laboratorium	30	18	-	0	0	
Język obcy I <sup>CJ</sup>	Foreign language I <sup>CJ</sup>	Lektorat	30	30	E	3	3	W
Język obcy II <sup>CJ</sup>	Foreign language II <sup>CJ</sup>	Lektorat	30		E	3		W
Materiałoznawstwo i inżynieria tworzyw	Materials science and engineering	Wykład	30	18	E	7	7	0
Materiałoznawstwo i inżynieria tworzyw	Materials science and engineering	Laboratorium	45	27	-	0	0	
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego	Vegetable Food Processing	Wykład	30	18	E	6	6	0
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego	Vegetable Food Processing	Laboratorium	30	18	-	0	0	
Zagrożenia mikrobiologiczne w przemyśle	Microbiological risk in industry	Wykład	15	9	Z	6	6	0

Zagrożenia mikrobiologiczne w przemyśle	Microbiological risk in industry	Laboratorium	45	27	-	0	0	
Zarządzanie jakością	Quality Management	Wykład	30	18	E	4	4	0
Zarządzanie jakością	Quality Management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			345	201		34	31	

Rok studiów: trzeci			Semestr: piąty					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	Automation and Robotisation of Production Processes	Wykład	15	9	E	5	5	0
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	Automation and Robotisation of Production Processes	Laboratorium	30	18	-	0	0	
Branżowe systemy zarządzania	Industry management systems	Wykład	15	9	Z	3	3	0
Branżowe systemy zarządzania	Industry management systems	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego	Processes in the processing of food of animal origin	Wykład	30	18	E	7	7	0
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego	Processes in the processing of food of animal origin	Laboratorium	45	27	-	0	0	
Przedmioty do wyboru z dziedziny nauk humanistycznych*	Elective course in the field of humanities*	Wykład	30	18	Z	5	5	W
↳ Moralne granice rynku	↳ Moral limits of the market	Wykład	30	18	Z	5	5	
↳ Społeczna Odpowiedzialność Instytucji Publicznych i Podmiotów Gospodarczych	↳ Social responsibility of public institutions and economic entities	Wykład	30	18	Z	5	5	
Seminarium dyplomowe*	Diploma seminar*	Seminarium	15	9	Z	3	3	W
↳ Seminarium dyplomowe - Inżynieria procesów produkcyjnych	↳ Diploma seminar - production process engineering	Seminarium	15	9	Z	3	3	
↳ Seminarium dyplomowe - Zarządzanie produkcją	↳ Diploma seminar - production management	Seminarium	15	9	Z	3	3	
Statystyczne sterowanie procesem	Statistical process control	Wykład	15	9	Z	3	3	0
Statystyczne sterowanie procesem	Statistical process control	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Systemowe zarządzanie bezpieczeństwem	Safety management systems	Wykład	15	9	Z	2	2	0
Techniki i technologie pakowania	Packaging techniques	Wykład	30	18	E	6	6	0
Techniki i technologie pakowania	Packaging techniques	Laboratorium	15	9	-	0	0	
Razem			285	171		34	34	

Rok studiów: trzeci			Semestr: szósty					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Controlling produkcji	Production Controlling	Wykład	15	9	Z	2	2	W
Gospodarka obiegu zamkniętego w zrównoważonej produkcji	Circular economy in sustainable production	Wykład	15	9	Z	3	3	W

Gospodarka obiegu zamkniętego w zrównoważonej produkcji	Circular economy in sustainable production	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Nowoczesne technologie produkcji żywności	Modern food production technologies	Wykład	15	9	Z	2	2	W
Podstawy mechaniki technicznej	Basics of technical mechanics	Wykład	15	9	Z	5	5	W
Podstawy mechaniki technicznej	Basics of technical mechanics	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Praktyka zawodowa*	Professional internship *	Praktyka			Z	6	6	W
↳ Praktyka zawodowa w oparciu o pracę zawodową/staż/wolontariat	↳ Professional practice based on work/internship/volunteering	Praktyka	160	160	Z	6	6	
↳ Praktyka zawodowa w oparciu o umowę	↳ Professional practice based on a contract	Praktyka	160	160	Z	6	6	
Przedmiot do wyboru sem. 6 IP*	Elective course sem. 6 IP*	Wykład	30	18	ZZ	4	4	WW
↳ Chromatografia gazowa i olfaktometria w badaniu jakości produktów	↳ Gas chromatography and olfactometry in product quality testing	Wykład	15	9	Z	2	2	
↳ Produkcja żywności ekologicznej	↳ Organic food production	Wykład	15	9	Z	2	2	
↳ Rozpatrywanie reklamacji konsumenckich	↳ Handling consumer complaints	Wykład	15	9	Z	2	2	
↳ Rozwijanie kreatywności i twórcze rozwiązywanie problemów	↳ Developing creativity and creative problem solving	Wykład	15	9	Z	2	2	
↳ Żywność premium	↳ Premium food	Wykład	15	9	Z	2	2	
Rachunek kosztów dla inżyniera	Cost Account for Engineers	Wykład	15	9	Z	3	3	W
Rachunek kosztów dla inżyniera	Cost Account for Engineers	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Reakcje chemiczne w procesach produkcyjnych	Chemical reactions in production processes	Wykład	15	9	E	4	4	W
Reakcje chemiczne w procesach produkcyjnych	Chemical reactions in production processes	Laboratorium	15	9	-	0	0	
Seminarium dyplomowe*	Diploma seminar*	Seminarium	15	9	Z	3	3	W
↳ Seminarium dyplomowe - Inżynieria procesów produkcyjnych	↳ Diploma seminar - production process engineering	Seminarium	15	9	Z	3	3	
↳ Seminarium dyplomowe - Zarządzanie produkcją	↳ Diploma seminar - production management	Seminarium	15	9	Z	3	3	
Zarządzanie kompetencjami organizacji	Managing of organizational competencies	Wykład	15	9	Z	2	2	W
Razem			225	135		34	34	

Rok studiów: czwarty			Semestr: siódmy					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Biotechnologia	Biotechnology	Wykład	30	18	Z	5	5	W
Biotechnologia	Biotechnology	Laboratorium	15	9	-	0	0	
Innowacje techniczno-technologiczne	Technical and technological innovations	Wykład	30	18	Z	3	3	W
Logistyka w przedsiębiorstwie produkcyjnym	Corporate Logistics	Wykład	15	9	E	5	5	W

Logistyka w przedsiębiorstwie produkcyjnym	Corporate Logistics	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Metody i narzędzia produkcji	Production methods and tools	Wykład	15	9	E	5	5	W
Metody i narzędzia produkcji	Production methods and tools	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Proces wdrażania zmian organizacyjnych	The process of implementing organizational changes	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	W
Projektowanie rozwiązań konstrukcyjnych	Design of construction solutions	Wykład	15	9	Z	3	3	W
Projektowanie rozwiązań konstrukcyjnych	Design of construction solutions	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Security management in logistics	Security management in logistics	Wykład	15	9	Z	3	3	O
Seminarium dyplomowe*	Diploma seminar*	Seminarium	30	18	Z	6	6	W
↳ Seminarium dyplomowe - Inżynieria procesów produkcyjnych	↳ Diploma seminar - production process engineering	Seminarium	30	18	Z	6	6	
↳ Seminarium dyplomowe - Zarządzanie produkcją	↳ Diploma seminar - production management	Seminarium	30	18	Z	6	6	
Techniki zarządzania jakością w produkcji	Quality management techniques in production	Wykład	15	9	Z	2	2	W
Razem			270	162		34	34	

Podział punktów ECTS na dyscypliny															
Nazwa przedmiotu	ECTS		NAUKI O ZARZĄDZANIU I JAKOŚCI	inżynieria mechaniczna	inżynieria materiałowa	technologia żywności i żywienia	matematyka	ekonomia i finanse	nauki fizyczne	nauki chemiczne	nauki biologiczne	informatyka techniczna i telekomunikacja	filozofia	nauki o kulturze i religii	nauki o sztuce
	S	N													
Analiza sensoryczna	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	5	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biotechnologia	5	5	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Branżowe systemy zarządzania	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chemia	7	7	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Controlling produkcji	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ekologia i zarządzanie środowiskowe	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ekonomia dla inżynierów	6	6	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Ergonomia i BHP	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fizyka	5	5	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Gospodarka magazynowa i zarządzanie zakupami	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gospodarka obiegu zamkniętego w zrównoważonej produkcji	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grafika inżynierska	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Innowacje techniczno-technologiczne	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Język obcy I	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Język obcy II	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Logistyka w przedsiębiorstwie produkcyjnym	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matematyka	7	7	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiałoznawstwo i inżynieria przemysłu lekkiego	7	7	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiałoznawstwo i inżynieria tworzyw	7	7	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metody i narzędzia produkcji	5	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metody organizacji i zarządzania produkcją	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metrologia	5	5	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Modelowanie i technologie druku 3D	5	5	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nowoczesne technologie produkcji żywności	2	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy CAD	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy mechaniki technicznej	5	5	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy organizacji i zarządzania	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Praktyka zawodowa*	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proces wdrażania zmian organizacyjnych	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procesy i techniki produkcyjne	7	7	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego	6	6	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego	7	7	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projektowanie rozwiązań konstrukcyjnych	3	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przedmiot do wyboru sem. 6 IP*	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przedmioty do wyboru z dziedziny nauk humanistycznych*	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1
Przetwarzanie danych w arkuszu kalkulacyjnym	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rachunek kosztów dla inżyniera	3	3	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Reakcje chemiczne w procesach produkcyjnych	4	4	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Security management in logistics	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seminarium dyplomowe*	12	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Statystyczne sterowanie procesem	3	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Systemowe zarządzanie bezpieczeństwem	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Techniki i technologie pakowania	6	6	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Techniki zarządzania jakością w produkcji	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Technologie cyfrowe	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Wychowanie fizyczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zagrożenia mikrobiologiczne w przemyśle	6	6	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zarządzanie jakością	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zarządzanie kompetencjami organizacji	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zarządzanie operacyjne	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem	232	223	151	20	14	9	8	7	6	7	3	2	2	2	1

### Specjalność: Zarządzanie produkcją

Rok studiów: pierwszy			Semestr: pierwszy					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Ekologia i zarządzanie środowiskowe	Ecology and environmental management	Wykład	30	18	Z	5	5	0
Ekologia i zarządzanie środowiskowe	Ecology and environmental management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Ekonomia dla inżynierów	Economics for engineers	Wykład	15	9	E	6	6	0
Ekonomia dla inżynierów	Economics for engineers	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Grafika inżynierska	Engineering Graphics	Wykład	15	9	Z	3	3	0
Grafika inżynierska	Engineering Graphics	Laboratorium	15	9	-	0	0	
Język obcy I <sup>CJ</sup>	Foreign language I <sup>CJ</sup>	Lektorat	30	30	Z	2	2	W
Język obcy II <sup>CJ</sup>	Foreign language II <sup>CJ</sup>	Lektorat	30		Z	2		W
Metrologia	Metrology	Wykład	15	9	Z	5	5	0
Metrologia	Metrology	Laboratorium	30	18	-	0	0	
Podstawy CAD	Fundamentals of CAD	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	0
Podstawy organizacji i zarządzania	Basics of Organization and Management	Wykład	15	9	E	4	4	0
Podstawy organizacji i zarządzania	Basics of Organization and Management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Przetwarzanie danych w arkuszu kalkulacyjnym	Data processing in a spreadsheet	Ćwiczenia	30	18	Z	3	3	0
Wychowanie fizyczne <sup>SWFiS</sup>	Physical Education <sup>SWFiS</sup>	Zajęcia z Wychowania Fizycznego	30		Z	0		W
Razem			330	174		32	30	

Rok studiów: pierwszy			Semestr: drugi					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Chemia	Chemistry	Wykład	15	9	E	7	7	0
Chemia	Chemistry	Laboratorium	45	27	-	0	0	
Język obcy I <sup>CJ</sup>	Foreign language I <sup>CJ</sup>	Lektorat	30	30	Z	2	2	W
Język obcy II <sup>CJ</sup>	Foreign language II <sup>CJ</sup>	Lektorat	30		Z	2		W
Metody organizacji i zarządzania produkcją	Methods of organizing and managing production	Konwersatorium	30	18	Z	3	3	0
Modelowanie i technologie druku 3D	3D modeling and printing technologies	Wykład	15	9	Z	5	5	0



Modelowanie i technologie druku 3D	3D modeling and printing technologies	Laboratorium	30	18	-	0	0	
Procesy i techniki produkcyjne	Production Processes and Techniques	Wykład	30	18	E	7	7	0
Procesy i techniki produkcyjne	Production Processes and Techniques	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Wychowanie fizyczne <sup>SWFiS</sup>	Physical Education <sup>SWFiS</sup>	Zajęcia z Wychowania Fizycznego	30		Z	0		W
Zarządzanie operacyjne	Operational Management	Wykład	30	18	E	6	6	0
Zarządzanie operacyjne	Operational Management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			330	174		32	30	

Rok studiów: drugi			Semestr: trzeci					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Analiza sensoryczna	Sensory analysis	Wykład	15	9	Z	3	3	0
Analiza sensoryczna	Sensory analysis	Laboratorium	15	9	-	0	0	
Ergonomia i BHP	Ergonomics and occupational health and safety	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	0
Gospodarka magazynowa i zarządzanie zakupami	Warehouse and purchasing management	Wykład	30	18	E	6	6	0
Gospodarka magazynowa i zarządzanie zakupami	Warehouse and purchasing management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Język obcy I <sup>CJ</sup>	Foreign language I <sup>CJ</sup>	Lektorat	30	30	Z	2	2	W
Język obcy II <sup>CJ</sup>	Foreign language II <sup>CJ</sup>	Lektorat	30		Z	2		W
Matematyka	Mathematics	Wykład	30	18	E	7	7	0
Matematyka	Mathematics	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Materiałoznawstwo i inżynieria przemysłu lekkiego	Light industry materials science and engineering	Wykład	30	18	E	7	7	0
Materiałoznawstwo i inżynieria przemysłu lekkiego	Light industry materials science and engineering	Laboratorium	45	27	-	0	0	
Technologie cyfrowe	Digital technologies	Wykład	15	9	Z	3	3	0
Technologie cyfrowe	Digital technologies	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			315	183		32	30	

Rok studiów: drugi			Semestr: czwarty					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Fizyka	Physics	Wykład	15	9	Z	5	5	0
Fizyka	Physics	Laboratorium	30	18	-	0	0	
Język obcy I <sup>CJ</sup>	Foreign language I <sup>CJ</sup>	Lektorat	30	30	E	3	3	W
Język obcy II <sup>CJ</sup>	Foreign language II <sup>CJ</sup>	Lektorat	30		E	3		W
Materiałoznawstwo i inżynieria tworzyw	Materials science and engineering	Wykład	30	18	E	7	7	0

Materialoznawstwo i inżynieria tworzyw	Materials science and engineering	Laboratorium	45	27	-	0	0	
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego	Vegetable Food Processing	Wykład	30	18	E	6	6	0
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego	Vegetable Food Processing	Laboratorium	30	18	-	0	0	
Zagrożenia mikrobiologiczne w przemyśle	Microbiological risk in industry	Wykład	15	9	Z	6	6	0
Zagrożenia mikrobiologiczne w przemyśle	Microbiological risk in industry	Laboratorium	45	27	-	0	0	
Zarządzanie jakością	Quality Management	Wykład	30	18	E	4	4	0
Zarządzanie jakością	Quality Management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			345	201		34	31	

Rok studiów: trzeci			Semestr: piąty					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	Automation and Robotisation of Production Processes	Wykład	15	9	E	5	5	0
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	Automation and Robotisation of Production Processes	Laboratorium	30	18	-	0	0	
Branżowe systemy zarządzania	Industry management systems	Wykład	15	9	Z	3	3	0
Branżowe systemy zarządzania	Industry management systems	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego	Processes in the processing of food of animal origin	Wykład	30	18	E	7	7	0
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego	Processes in the processing of food of animal origin	Laboratorium	45	27	-	0	0	
Przedmioty do wyboru z dziedziny nauk humanistycznych*	Elective course in the field of humanities*	Wykład	30	18	Z	5	5	W
↳ Moralne granice rynku	↳ Moral limits of the market	Wykład	30	18	Z	5	5	
↳ Społeczna Odpowiedzialność Instytucji Publicznych i Podmiotów Gospodarczych	↳ Social responsibility of public institutions and economic entities	Wykład	30	18	Z	5	5	
Seminarium dyplomowe*	Diploma seminar*	Seminarium	15	9	Z	3	3	W
↳ Seminarium dyplomowe - Inżynieria procesów produkcyjnych	↳ Diploma seminar - production process engineering	Seminarium	15	9	Z	3	3	
↳ Seminarium dyplomowe - Zarządzanie produkcją	↳ Diploma seminar - production management	Seminarium	15	9	Z	3	3	
Statystyczne sterowanie procesem	Statistical process control	Wykład	15	9	Z	3	3	0
Statystyczne sterowanie procesem	Statistical process control	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Systemowe zarządzanie bezpieczeństwem	Safety management systems	Wykład	15	9	Z	2	2	0
Techniki i technologie pakowania	Packaging techniques	Wykład	30	18	E	6	6	0
Techniki i technologie pakowania	Packaging techniques	Laboratorium	15	9	-	0	0	
Razem			285	171		34	34	

Rok studiów: trzeci			Semestr: szósty					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Ekonomika produkcji	Economics of production	Wykład	30	18	E	6	6	W
Ekonomika produkcji	Economics of production	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Marketing	Marketing	Wykład	30	18	Z	3	3	W
Narzędzia zarządzania jakością	Quality management tools	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	W
Praktyka zawodowa*	Professional internship *	Praktyka			Z	6	6	W
↳ Praktyka zawodowa w oparciu o pracę zawodową/staż/wolontariat	↳ Professional practice based on work/internship/volunteering	Praktyka	160	160	Z	6	6	
↳ Praktyka zawodowa w oparciu o umowę	↳ Professional practice based on a contract	Praktyka	160	160	Z	6	6	
Przedmiot do wyboru sem. 6 ZP*	Elective course in sem. 6 *	Wykład	30	18	Z Z	4	4	W W
↳ Konsument na rynku	↳ Consumer on the market	Wykład	15	9	Z	2	2	
↳ Prowadzenie działalności gospodarczej	↳ Operating a Business	Wykład	15	9	Z	2	2	
↳ Twórcze rozwiązywanie problemów w biznesie	↳ Creative problem solving in business	Wykład	15	9	Z	2	2	
↳ Zarządzanie satysfakcją klienta	↳ Customer satisfaction management	Wykład	15	9	Z	2	2	
↳ Zarządzanie technologiami proekologicznymi	↳ Management of pro-ecological technologies	Wykład	15	9	Z	2	2	
Seminarium dyplomowe*	Diploma seminar*	Seminarium	15	9	Z	3	3	W
↳ Seminarium dyplomowe - Inżynieria procesów produkcyjnych	↳ Diploma seminar - production process engineering	Seminarium	15	9	Z	3	3	
↳ Seminarium dyplomowe - Zarządzanie produkcją	↳ Diploma seminar - production management	Seminarium	15	9	Z	3	3	
Zarządzanie danymi w procesach produkcyjnych	Data management in production processes	Wykład	15	9	Z	3	3	W
Zarządzanie danymi w procesach produkcyjnych	Data management in production processes	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Zarządzanie procesami biotechnologicznymi	Management of biotechnological processes	Wykład	30	18	Z	5	5	W
Zarządzanie procesami biotechnologicznymi	Management of biotechnological processes	Laboratorium	15	9	-	0	0	
Zarządzanie zmianami	Change management	Wykład	15	9	Z	2	2	W
Razem			225	135		34	34	

Rok studiów: czwarty			Semestr: siódmy					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Management system improvements	Management system improvements	Wykład	15	9	Z	3	3	O
Projektowanie i zarządzanie systemami produkcyjnymi	Design and management of production systems	Wykład	30	18	Z	5	5	W

Projektowanie i zarządzanie systemami produkcyjnymi	Design and management of production systems	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Przywództwo i kompetencje pracownicze	Leadership and employee competences	Wykład	15	9	Z	5	5	W
Przywództwo i kompetencje pracownicze	Leadership and employee competences	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Seminarium dyplomowe*	Diploma seminar*	Seminarium	30	18	Z	6	6	W
↳ Seminarium dyplomowe - Inżynieria procesów produkcyjnych	↳ Diploma seminar - production process engineering	Seminarium	30	18	Z	6	6	
↳ Seminarium dyplomowe - Zarządzanie produkcją	↳ Diploma seminar - production management	Seminarium	30	18	Z	6	6	
Zarządzanie procesami logistycznymi	Logistics process management	Wykład	15	9	E	6	6	W
Zarządzanie procesami logistycznymi	Logistics process management	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Zarządzanie procesowe	Process management	Wykład	30	18	E	6	6	W
Zarządzanie procesowe	Process management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Zintegrowany system zarządzania produkcją	Integrated production management system	Wykład	15	9	Z	3	3	W
Zintegrowany system zarządzania produkcją	Integrated production management system	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			270	162		34	34	

## Podział punktów ECTS na dyscypliny

Nazwa przedmiotu	ECTS		NAUKI O ZARZĄDZANIU I JAKOŚCI	inżynieria mechaniczna	inżynieria materiałowa	technologia żywności i żywienia	matematyka	ekonomia i finanse	nauki fizyczne	nauki chemiczne	nauki biologiczne	informatyka techniczna i telekomunikacja	filozofia	nauki o kulturze i religii	nauki o sztuce
	S	N													
Analiza sensoryczna	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	5	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Branżowe systemy zarządzania	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chemia	7	7	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Ekologia i zarządzanie środowiskowe	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ekonomia dla inżynierów	6	6	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Ekonomika produkcji	6	6	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Ergonomia i BHP	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fizyka	5	5	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Gospodarka magazynowa i zarządzanie zakupami	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grafika inżynierska	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Język obcy I	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Język obcy II	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Management system improvements	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marketing	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matematyka	7	7	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiałoznawstwo i inżynieria przemysłu lekkiego	7	7	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiałoznawstwo i inżynieria tworzyw	7	7	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metody organizacji i zarządzania produkcją	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metrologia	5	5	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Modelowanie i technologie druku 3D	5	5	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Narzędzia zarządzania jakością	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy CAD	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy organizacji i zarządzania	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Praktyka zawodowa*	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procesy i techniki produkcyjne	7	7	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego	6	6	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego	7	7	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projektowanie i zarządzanie systemami produkcyjnymi	5	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przedmiot do wyboru sem. 6 ZP*	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przedmioty do wyboru z dziedziny nauk humanistycznych*	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1
Przetwarzanie danych w arkuszu kalkulacyjnym	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Przywództwo i kompetencje pracownicze	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seminarium dyplomowe*	12	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Statystyczne sterowanie procesem	3	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Systemowe zarządzanie bezpieczeństwem	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Techniki i technologie pakowania	6	6	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Technologie cyfrowe	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Wychowanie fizyczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zagrożenia mikrobiologiczne w przemyśle	6	6	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zarządzanie danymi w procesach produkcyjnych	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Zarządzanie jakością	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zarządzanie operacyjne	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zarządzanie procesami biotechnologicznymi	5	5	2	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Zarządzanie procesami logistycznymi	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zarządzanie procesowe	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zarządzanie zmianami	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zintegrowany system zarządzania produkcją	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem	232	223	161	13	14	8	8	8	6	4	2	3	2	2	1

## Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Weryfikowanie i dokumentowanie osiągniętych przez studentów efektów uczenia się odbywa się:

- w zakresie wiedzy poprzez prace zaliczeniowe i egzaminacyjne, prace projektowe, prezentacje (dokumentacja elektroniczna), prace pisemne reflective writing (wymagające krytycznej analizy literatury tematu skonfrontowanej z własnymi doświadczeniami), teksty referatu.

Oceny z zaliczeń przedmiotów są dokumentowane w protokołach egzaminacyjnych /zaliczeniowych;

- w zakresie umiejętności poprzez prace projektowe, ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdania z laboratoriów, raporty wykonania zadań, arkusze wyników zadań indywidualnych i zbiorowych, case study, opracowywane eseje (weryfikujące umiejętność gromadzenia, selekcji i krytycznej analizy źródłowej, umiejętność wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce, umiejętność zastosowania poznanych narzędzi w praktyce), konspekty prac grupowych, także protokoły egzaminacyjne / zaliczeniowe.

- w zakresie kompetencji społecznych poprzez prace projektowe, prezentacje (dokumentacja elektroniczna dokumentująca stosunek studentów do analizowanych zjawisk, procesów, problemów, zdolności komunikacyjne i społeczne), arkusze punktacji za aktywność na zajęciach (sposób komunikowania się, zaangażowanie we współdziałanie, jakość stosowanej argumentacji i uzasadnień), prace pisemne reflective writing.

W systemie PRK określa się nakład pracy przeciętnego studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów uczenia się; określa się wagę (znaczenie) efektów z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. W przypadku przedmiotów prowadzonych w różnych formach (wykład i ćwiczenia, wykład i laboratoria) ocenę końcową tworzą oceny cząstkowe z poszczególnych form zajęć, z uwzględnieniem wag (znaczenia) określonych przez osobę prowadzącą zajęcia. Informacje te wraz z informacjami o wymogach i kryteriach zaliczenia przedmiotu są przekazywane studentom przed rozpoczęciem zajęć, w szczególności poprzez udostępnienie sylabusu przedmiotu.

Podstawą oceny realizacji efektów uczenia są w szczególności różne formy prac cząstkowych (referaty, raporty, sprawozdania, case study), zaliczeniowych i egzaminacyjnych oraz umiejętność dyskusji, interpretacji, doboru argumentów itd.

Oceny z przedmiotów są zapisywane w systemie elektronicznym. Nie jest akceptowane zaliczenie przedmiotu wyłącznie na podstawie obecności studenta na zajęciach.

Szczególnego rodzaju miernikiem realizacji zakładanych efektów uczenia się jest praca dyplomowa i przeprowadzony egzamin końcowy. W celu weryfikacji samodzielności napisanej pracy stosowany jest system antyplagiatowy.

## Efekty uczenia się przypisane do zajęć

Nazwa przedmiotu
<b>Analiza sensoryczna</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1 - (W)</b> Student zna i rozumie podstawową terminologię używaną w analizie sensorycznej. Zna podstawowe metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych na temat produktów z wykorzystaniem metod oceny sensorycznej. ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2 - (K)</b> Student jest gotów na przekazywanie społeczeństwu profesjonalnych obiektywnych informacji i opinii dotyczących ocen produktów. ↳ ZJ-ST1-ZI-K05-25/26Z ( P6S_KO )</p> <p><b>E3 - (U)</b> Student potrafi przygotować i opracować projekt oceny sensorycznej wybranego produktu. Potrafi wykorzystać odpowiednią metodykę i wykonać wstępną analizę uzyskanych danych. ↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S_UW )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Wprowadzenie do oznaczeń sensorycznych. Psychospołeczne aspekty percepcji wrażeń sensorycznych. Zależność bodziec-wrażenie; koncepcja wartości progowych bodźca. Zjawiska psychologiczne wpływające na oceny sensoryczne.</p> <p><b>W2</b> - Nabór i wstępna selekcja kandydatów do zespołu oceniającego. Podstawowe testy sprawdzające stosowane przy selekcji kandydatów. Warunki przeprowadzania ocen sensorycznych.</p> <p><b>W3</b> - Metody stosowane w badaniach sensorycznych - metody skalowania</p> <p><b>W4</b> - Metody stosowane w badaniach sensorycznych - metody różnicowe</p> <p><b>W5</b> - Planowanie eksperymentu oraz analiza statystyczna wyników badań sensorycznych.</p> <p><b>W6</b> - Rola analizy sensorycznej w opracowywaniu i ocenie jakości nowych wyrobów.</p> <p><b>L1</b> - Metodyka badania zmysłu smaku - daltonizm smakowy i zdolność różnicowania intensywności bodźca</p> <p><b>L2</b> - Metodyka badania zmysłu węchu</p> <p><b>L3</b> - Metody wykrywania różnic jakościowych: parzysta trójkątowa, 2 z5.</p> <p><b>L5</b> - Metodyka badania zmysłu smaku - Oznaczenia wartości progowych wg ISO 3972</p>

- L6** - Metodyka badania zmysłu czucia i wzroku  
**L7** - Metody skalowania: liniowa, werbalna, kolejności, estymacji wielkości wg Stevensa  
**L8** - Sensoryczna ocena wybranych produktów. Praca projektowa. Opracowanie instrukcji, kart ocen, kodowania produktów.

Nazwa przedmiotu
<b>Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie typowe technologie inżynierskie w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, umie wykorzystywać podstawowe metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne  ↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów uczestniczyć w pracach projektowych procesów technologicznych  ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Wprowadzenie do przedmiotu, omówienie zasad zaliczeni</p> <p><b>W2</b> - Systemowy model procesu obróbki, stopnie automatyzacji obrabiarek, jedno i wielostanowiskowe systemy obróbki hierarchiczna struktura systemów obróbki. Podstawowe elementy systemu obróbki, podsystem maszynowy, podsystem zasilania w przedmioty i narzędzia, Przegląd typowych rozwiązań</p> <p><b>W3</b> - Projektowanie procesów technologicznych obróbki, dobór półfabrykatów, projektowanie struktury procesu, dobór środków technicznych, opracowanie kart technologicznych i instrukcyjnych obróbki.</p> <p><b>W4</b> - Systemy CAD/CAM w projektowaniu procesów produkcyjnych. Omówienie systemu chmurowego ONSHAPE, 3DEXPERIENCE, SOLIDWORKS</p> <p><b>W5</b> - Programowanie maszyn technologicznych programowanie ręczne, wspomagane komputerowo, on i off-line</p> <p><b>W6</b> - Systemowy model procesu montażu, cechy systemu, typy i struktura systemów technologicznych montażu systemy jedno i wielopozycyjne proste i złożone</p> <p><b>W7</b> - Typowe układy w systemach manipulacyjne ,transportowe, magazynowania sterowania, roboty przemysłowe, klasyfikacja, programowanie</p> <p><b>W8</b> - Projektowanie procesów technologicznych montażu, opracowanie struktury montażowej wyrobu, graficznego planu montażu, kart technologicznych i instrukcyjnych montażu</p> <p><b>L1</b> - Wprowadzenie do laboratorium "Projektowanie procesów technologicznych montażu". Podział na zespoły, wydanie tematów</p> <p><b>L2</b> - Analiza formalna dokumentacji konstrukcyjnej</p> <p><b>L3</b> - Opracowanie struktury montażowej wyrobu</p> <p><b>L4</b> - Opracowanie graficznego planu montażu</p> <p><b>L5</b> - Opracowanie karty technologicznej i instrukcyjnych</p> <p><b>L6</b> - Modelowanie części w systemie chmurowym ONSHAPE</p> <p><b>L7</b> - Modelowanie złożzeń w systemie chmurowym ONSHAPE</p> <p><b>L8</b> - Wprowadzenie do laboratorium "Projektowanie procesów technologicznych obróbki" Podział na zespoły, wydanie tematów</p> <p><b>L9</b> - Analiza formalna dokumentacji konstrukcyjnej (rysunek wykonawczy)</p> <p><b>L10</b> - Wykonanie obliczeń wstępnych</p> <p><b>L11</b> - Obliczenie naddatków obróbkowych</p> <p><b>L12</b> - Opracowanie rysunków operacyjnych (wizualizacja stanów pośrednich przedmiotu obrabianego)</p> <p><b>L13</b> - Opracowanie karty technologicznej i kart instrukcyjnych obróbki. Dobór obrabiarek i narzędzi</p> <p><b>L14</b> - Zaliczenie laboratorium "Projektowanie procesów technologicznych obróbki"</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Biotechnologia</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie specyfikę procesów biotechnologicznych wykorzystywanych w przemyśle w zakresie właściwym dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do interpretacji kwestii biotechnologicznych w zakresie odnoszącym się do kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</p>

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3 - (K)** Student jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów natury biotechnologicznej w procesach produkcyjnych

↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Wprowadzenie do biotechnologii

**W2** - Podstawy biologiczne

**W3** - Prowadzenie procesów biotechnologicznych

**W4** - Otrzymywanie i oczyszczanie produktów biotechnologicznych

**W5** - Kontrola jakości procesów biotechnologicznych

**W6** - Bezpieczeństwo biotechnologii

**W7** - Charakterystyka wybranych procesów biotechnologicznych stosowanych w przemyśle

**W8** - Przemysłowe wykorzystanie biotechnologii - wizyta studyjna

**W9** - Wykorzystanie biotechnologii w ochronie środowiska – wizyta studyjna

**W10** - Podsumowanie wizyt studyjnych

**L1** - Mikroorganizmy o znaczeniu przemysłowym

**L2** - Produkcja biomasy

**L3** - Proces biotechnologiczny

**L4** - Biotechnologiczna produkcja związków

#### Nazwa przedmiotu

**Branżowe systemy zarządzania**

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1 - (W)** Student zna i rozumie zasady funkcjonowania branżowych systemów zarządzania ich wdrażania i dostosowywania do potrzeb organizacji.

↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S\_WK )

↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S\_WK )

**E2 - (U)** Student potrafi prawidłowo posługiwać się wybranymi normami oraz aktami prawnymi z zakresu branżowych systemów zarządzania i na bieżąco planować i realizować procesy uczenia w tym zakresie.

↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S\_UU )

**E3 - (K)** Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji w rozwiązywaniu problemów związanych z funkcjonowaniem branżowych systemów zarządzania

↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Systemy zarządzania - wprowadzenie, wspólny model SZ

**W2** - Wymagania systemu zarządzania jakością w branży motoryzacyjnej - cz.1.

**W3** - Wymagania SZ w branży motoryzacyjnej - cz.2

**W5** - Branżowe systemy w logistyce - IFS/BRC Logistic cz.1.

**W6** - Branżowe systemy w logistyce - IFS/BRC Logistic cz.2.

**W7** - System ZJ w branży medycznej. Akredytacja, certyfikacja i notyfikacja.

**W7** - Doskonalenie branżowych SZ - audit wyrobu/procesu/systemu

**W8** - Integracja systemów - podsumowanie

**C1** - Wybrane terminy i definicje z branżowych SZ

**C2** - Wymagania IATF 16949

**C3** - Kwalifikacja niezgodności w IATF 16949

**C4** - Systemy w branży spożywczej - produkcja ekologiczna

**C5** - Standardy IFS

**C6** - Standardy BRC

**C7** - Certyfikacja systemów branżowych - unijne systemy jakości żywności

**C8** - Kolokwium zaliczeniowe

#### Nazwa przedmiotu

**Chemia**

#### Język prowadzenia zajęć



polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie teoretyczne podstawy metod analizy chemicznej związków nieorganicznych, z uwzględnieniem analizy jakościowej i ilościowej. ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi prawidłowo wykorzystać posiadaną wiedzę do przeprowadzania analiz jakościowych i ilościowych związków nieorganicznych oraz interpretacji uzyskanych wyników. ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy z zakresu chemii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych. ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Podstawowe prawa i pojęcia chemiczne. Budowa atomu i układ okresowy pierwiastków. Wiązania chemiczne. Budowa cząsteczki.</p> <p><b>W2</b> - Podstawowe reakcje w chemii nieorganicznej – reakcje dysocjacji, zubożniania, hydrolizy i strącania.</p> <p><b>W3</b> - Reakcje utleniania i redukcji. Stopnie utlenienia pierwiastków. Bilansowanie równań reakcji redoks.</p> <p><b>W4</b> - Stechiometria wzorów chemicznych i stechiometria równań chemicznych. Czystość związków chemicznych.</p> <p><b>W5</b> - Mieszanki substancji. Opis składu mieszanin. Roztwory rzeczywiste. Sposoby wyrażania stężeń.</p> <p><b>W6</b> - Chemiczna analiza ilościowa – alkacymetria i precypitometria. Obliczenia w analizie ilościowej.</p> <p><b>L1</b> - Przepisy BHP obowiązujące w laboratorium chemicznym. Sprzęt laboratoryjny i podstawowe czynności laboratoryjne. Nazewnictwo związków nieorganicznych.</p> <p><b>L2</b> - Reakcje związków nieorganicznych w roztworach. Reakcje dysocjacji, zubożniania, hydrolizy. Reakcje strącania wybranych kationów.</p> <p><b>L3</b> - Reakcje utleniania i redukcji. Przeprowadzanie reakcji utleniania i redukcji dla wybranych jonów.</p> <p><b>L4</b> - Podstawowe oznaczenia grawimetryczne. Oznaczanie zawartości wody w wybranych produktach spożywczych. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń w próbce analitycznej metodą wagową.</p> <p><b>L5</b> - Roztwory rzeczywiste. Obliczenia z zakresu stężenia procentowego i molowego.</p> <p><b>L6</b> - Sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym i molowym, z naważki i przez rozcieńczenie.</p> <p><b>L7</b> - Miareczkowanie alkacymetryczne – oznaczanie całkowitej zawartości i molowości kwasu lub zasady. Obliczenia alkacymetryczne</p> <p><b>L8</b> - Miareczkowanie argentometryczne – oznaczanie wybranych soli metodą Mohra i Volharda. Obliczenia argentometryczne.</p>

Nazwa przedmiotu
Controlling produkcji
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie istotę i funkcje controllingu oraz możliwości jego wykorzystania we wspomaganie decyzji w przedsiębiorstwie produkcyjnym. ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG ) ↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S_WK ) ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (W) Student zna i rozumie podstawowe zasady budżetowania oraz procedurę przygotowywania, uzgadniania i kontroli budżetów w przedsiębiorstwie produkcyjnym. ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG ) ↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S_WK ) ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E3</b> - (U) Student potrafi opracować i uzgodnić podstawowe budżety stosowane w przedsiębiorstwie produkcyjnym, monitorować i kontrolować ich realizację (w szczególności z wykorzystaniem analizy odchyień) oraz formułować na tej podstawie wnioski dotyczące usprawnień w procesach produkcyjnych. ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW ) ↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S_UW ) ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )</p> <p><b>E4</b> - (K) Student jest gotów pogłębiać wiedzę na temat controllingu wykorzystywać umiejętności w tym zakresie w zarządzaniu procesami produkcyjnymi. ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO ) ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK ) ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu

- W1** - Controlling i jego rola w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Obszary controllingu w przedsiębiorstwie produkcyjnym  
**W2** - Budżetowanie jako narzędzie controllingu. Budżety w przedsiębiorstwie produkcyjnym.  
**W3** - Procedura tworzenia budżetów.  
**W4** - Analiza i uzgadnianie budżetów  
**W5** - Monitorowanie i kontrola wykonania budżetów.  
**W6** - Controlling produkcji w polskich przedsiębiorstwach - case study.

Nazwa przedmiotu
<b>Ekologia i zarządzanie środowiskowe</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie normy oraz zasady organizujące struktury i procesy związane z zarządzaniem i inżynierią produktu, a także mechanizmy ich funkcjonowania w kontekście ekologii i zarządzania środowiskowego.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi analizować oraz interpretować procesy oraz zjawiska zachodzące w środowisku, w kontekście zarządzania środowiskowego i inżynierii produkcji.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do współpracy w zespole, przestrzegając zasad ochrony środowiska, rozumiejąc znaczenie pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżynierskiej, zwłaszcza ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje realizując zasady zrównoważonego rozwoju.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Wprowadzenie do przedmiotu - ekologia i zarządzanie środowiskowe dla studenta kierunku: zarządzanie i inżynieria produkcji  <b>W2</b> - Programy i systemy zarządzania środowiskowego  <b>W3</b> - Rozwój zrównoważony, wskaźniki rozwoju zrównoważonego  <b>W4</b> - Cele zrównoważonego rozwoju  <b>W5</b> - Rewitalizacja, definicja, cele, przykłady  <b>W6</b> - Energia konwencjonalna i niekonwencjonalna - porównanie metod pozyskiwania energii  <b>W7</b> - Podstawy racjonalnej gospodarki odpadami stałymi, wprowadzenie do modelu gospodarki o obiegu zamkniętym  <b>W8</b> - Podstawy terminologii z zakresu zarządzania środowiskowego, ocena cyklu życia, ekologii wyrobów  <b>W9</b> - Znakowanie ekologiczne.  <b>C1</b> - Wprowadzenie do przedmiotu ekologia i zarządzanie środowiskowe  <b>C2</b> - Analiza SWOT Systemu Zarządzania Środowiskowego w ramach analizowanego przedsiębiorstwa, eco-controlling  <b>C3</b> - Analiza etykietowania środowiskowego dla wybranej branży  <b>C4</b> - Analiza celów Agendy 2030 dla wybranego przedsiębiorstwa  <b>C5</b> - Projekt rewitalizacji  <b>C6</b> - Porównanie energetyki konwencjonalnej z energetyką alternatywną  <b>C7</b> - Prezentacje projektów  <b>K1</b> - xxxxx</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Ekonomia dla inżynierów</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie prawa i mechanizmy związane z funkcjonowaniem rynku, jego rolę w procesie ustalania cen oraz alokacji zasobów; zna i rozumie specyfikę podstawowych struktur rynkowych (konkurencji doskonałej i różnych form konkurencji niedoskonałej) oraz skutki ich funkcjonowania dla producentów i konsumentów.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi – wykorzystując podstawowe modele mikro i makroekonomiczne – przeanalizować przebieg najistotniejszych procesów ekonomicznych, wskazując ich możliwe przyczyny i prawdopodobne skutki, zidentyfikować skutki</p>

stosowanej polityki gospodarczej, w konsekwencji jest w stanie dokonać ogólnej diagnozy bieżących zjawisk zachodzących w gospodarce.

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3 - (K)** Student jest gotów do krytycznej oceny wyborów indywidualnych przedsiębiorstw i gospodarstw domowych oraz ryzyka związanego z działalnością gospodarczą. Student jest gotów formułować własne sądy na temat procesów zachodzących w gospodarce, mając jednocześnie świadomość ograniczeń poznawczych oraz znaczenia, jakie w procesie formułowania opinii mają przyjęte początkowe założenia co do funkcjonowania gospodarki.

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

**E4 - (W)** Student zna i rozumie podstawowe pojęcia makroekonomiczne oraz koncepcje głównych szkół ekonomicznych (ich założenia, ilustrację modelową, wnioski dla polityki gospodarczej) wyjaśniające współzależności pomiędzy zjawiskami ekonomicznymi i mechanizmy procesów rozwojowych.

↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Rynkowy mechanizm alokacji zasobów

**W2** - Mikroekonomiczna teoria producenta

**W3** - Charakterystyka struktur rynkowych

**W4** - Wprowadzenie do makroekonomii – specyfika podejścia, podstawowe problemy, ruch okrężny w gospodarce. Rynek dóbr i usług w krótkim okresie w modelu Keynesa

**W5** - Model IS-LM jako narzędzie analizy makroekonomicznej

**W6** - Model klasyczny gospodarki. Porównanie krótko i długookresowych efektów polityki fiskalnej i monetarnej.

**W7** - Czynniki wzrostu gospodarczego w długim okresie

**C1** - Popyt i podaż

**C2** - Narzędzia ingerencji w mechanizm rynkowy. Zastosowania modelu rynkowego do wyjaśniania zjawisk ekonomicznych.

**C3** - Koszty produkcji – kategorie, wzajemne zależności, analiza

**C4** - Dostosowania krótko i długookresowe oraz zasady optymalizacji decyzji w przedsiębiorstwie w rynku doskonale konkurencyjnym oraz w rynku monopolistycznym.

**C5** - Dostosowania krótko i długookresowe oraz zasady optymalizacji decyzji w przedsiębiorstwie w rynku oligopolistycznym oraz w konkurencji monopolistycznej.

**C6** - Rynek pracy

**C7** - Podstawowe agregaty makroekonomiczne, rachunek dochodu narodowego

**C8** - Zagregowany popyt i jego składniki, efekty mnożnikowe

**C9** - Rola państwa w gospodarce – niesprawności rynku, polityka stabilizacyjna

**C10** - Rynek pieniądza, równowaga na rynku pieniężnym, mnożnik kreacji pieniądza

**C11** - Narzędzia polityki monetarnej oraz ich konsekwencje dla równowagi na rynku pieniężnym.

**C12** - Inflacja

#### Nazwa przedmiotu

**Ekonomika produkcji**

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1 - (W)** Student zna i rozumie podstawowe zasady, metody i systemy kalkulacji kosztów w produkcji.

↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S\_WK )

↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S\_WK )

**E2 - (U)** Student potrafi analizować, zarządzać i kalkulować koszty w produkcji.

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3 - (K)** Student jest gotów do samodzielnego analizowania i rozwiązywania problemów z obszaru ekonomiki produkcji.

↳ ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z ( P6S\_KO )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Koszty i podstawowe wskaźniki finansowe w przedsiębiorstwie produkcyjnym

**W2** - Podstawowe zagadnienia dotyczące bilansu w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

**W3** - Zarządzanie kosztami w produkcji

**W4** - Koszty w cyklu życia produktu

**W5** - Koszty jakości w produkcji

**W6** - Budżet w jednostkach produkcyjnych

**W7** - Koszty ciągłego doskonalenia w procesach kształtowania systemów produkcyjnych

**W8** - Wybrane modele rachunku kosztów stosowane w zarządzaniu produkcją

**C1** - Koszty i ich analiza na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjnego.

**C2** - Podstawowe wskaźniki finansowe, ich obliczanie i interpretacja w przedsiębiorstwie produkcyjnym

**C3** - Analiza składowych bilansu, sporządzanie bilansu i jego interpretacja.

**C4** - Wybrane modele rachunku kosztów stosowane w zarządzaniu produkcją

C5 - Analiza zależności koszt-ilość-zysk, próg rentowności

C8 - Koszty w cyklu życia produktu

Nazwa przedmiotu
<b>Ergonomia i BHP</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie znaczenie układu człowiek-maszyna, zasady i uwarunkowania jego funkcjonowania.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi zastosować poznane instrumenty i dokonać analizy ergonomicznej stanowiska pracy, zidentyfikować potencjalne zagrożenia.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów podejmować decyzje umożliwiające doskonalenie stanowiska pracy i efektywnie wykonywać przydzielone mu obowiązki i powinności.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )  ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>K1</b> - Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna.  <b>K2</b> - BHP w organizacji - regulamin przestrzegania bezpieczeństwa pracy.  <b>K3</b> - Istota oraz elementy środowiska i warunków pracy - środowisko jako źródło zagrożeń.  <b>K4</b> - Zarządzanie układami ergonomicznymi w procesach pracy - kryteria ocen ergonomicznych.  <b>K5</b> - Zagrożenie wypadkiem w zakładzie pracy (na stanowisku pracy).  <b>K6</b> - Audyt bezpieczeństwa zakładu pracy.  <b>K7</b> - Prezentacja osiągnięć własnych osób uczestniczących w zajęciach.</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Fizyka</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu kinematyki, dynamiki i termodynamiki, takie jak: trajektoria, prędkość, przyspieszenie, siła, pęd, energia, temperatura. Zna i rozumie związki pomiędzy tymi wielkościami poprzez znajomość praw fizyki.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi dokonywać pomiarów wielkości fizycznych z wykorzystaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych. Potrafi zinterpretować w prawidłowy sposób otrzymane wyniki.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U07-25/26Z ( P6S_UK )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do stałego uaktualniania wiedzy, posiada skłonność do weryfikowania pozyskiwanych informacji, potrafi szukać interesujących go informacji w literaturze przedmiotu i Internecie. Jest otwarty na poglądy innych i skłonny do podjęcia dyskusji w ramach zagadnień wynikających z praw fizyki i ich implementacji w przemyśle.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Pojęcie pomiaru. Wartość liczbowa i jej jednostka. Wielkość fizyczna skalarna i wektorowa. Układ SI i znaczenie jego redefinicji. Jednostki pochodne układu SI. Pojęcie wymiaru wielkości fizycznej.  <b>W2</b> - Układ współrzędnych. Wersory i wektory. Działania na wektorach. Iloczyn skalarny i wektorowy wektorów.  <b>W3</b> - Teoria pola. Pole skalarne. Operatora Nabla. Pochodna kierunkowa. Laplasjan. Pole wektorowe. Dywergencja i rotacja pola wektorowego.  <b>W4</b> - Podstawowe pojęcia kinematyki. Równania parametryczne opisujące ruch punktu materialnego.  <b>W5</b> - Podstawowe pojęcia dynamiki. Zasady dynamiki Newtona i ich zastosowanie. Rozkład ciężaru na równi pochyłej.  <b>W6</b> - Bryła sztywna. Środek masy. Elementy statyki. Moment siły. Zastosowanie twierdzenia Steinera dla obiektów rzeczywistych.  <b>W7</b> - Podstawy termodynamiki. Teoria kinetyczno-molekularna. Rozkład prędkości Maxwella. Pojęcie temperatury. Zerowa zasada termodynamiki. Równanie stanu gazu. Energia wewnętrzna a pierwsza zasada termodynamiki. Pojęcie entropii a druga zasada termodynamiki.</p>

**W8** - Elementy Fizyki Relatywistycznej. Transformacja Lorentza. Dylatacja czasu i kontrakcja długości. Relatywistyczne prawo składania prędkości.  
**L1** - Powtórzenie wiadomości z metrologii. Układy jednostek miar. Teoria niepewności pomiarowych.  
**L2** - Wyznaczanie masy właściwej ciał stałych przy użyciu piknometru w celu identyfikacji badanych ciał.  
**L3** - Pomiary szybkości przepływu cieczy w rurze o zmiennym przekroju kołowym. Zastosowanie praw hydrodynamiki.  
**L4** - Pomiary dynamicznego współczynnika lepkości cieczy metodą Stokesa.  
**L5** - Pomiar napięcia powierzchniowego cieczy metodą stalagmometryczną.  
**L6** - Wyznaczanie modułu Younga za pomocą pomiaru strzałki ugięcia.  
**L7** - Pomiary refraktometryczne. Wyznaczanie stężenia roztworów za pomocą refraktometru Abbego.  
**L8** - Pomiary polarymetryczne. Wyznaczanie kąta skręcenia płaszczyzny polaryzacji cieczy optycznie czynnych.  
**L9** - Pomiary nefelometryczne. Wyznaczanie stężenia roztworu koloidalnego.  
**L10** - Wyznaczanie małych odległości za pomocą mikroskopu optycznego.

Nazwa przedmiotu
<b>Gospodarka magazynowa i zarządzanie zakupami</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące infrastruktury magazynowej.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (W) Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące organizacji procesów zakupowych w przedsiębiorstwie.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E3</b> - (U) Student potrafi wykorzystywać wiedzę z zakresu gospodarki magazynowej do podejmowania decyzji dotyczących magazynowania.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E4</b> - (U) Student potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do zarządzania procesami zakupowymi.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E5</b> - (K) Student jest gotów pełnić funkcje kierownicze w zespole pracowników magazynu.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S_KR )</p> <p><b>E6</b> - (K) Student jest gotów planować i kierować procesami zakupowymi w przedsiębiorstwie.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S_KR )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Magazynowanie i zakupy w przedsiębiorstwie - wprowadzenie.  <b>W2</b> - Metody i techniki zarządzania magazynem.  <b>W3</b> - Metody optymalizacji procesów zakupowych.  <b>W4</b> - Rola procesów magazynowania i zakupu we współczesnym łańcuchu dostaw.  <b>W5</b> - Wskaźniki i mierniki logistyczne wykorzystywane do analizy procesów magazynowych.  <b>W6</b> - Przygotowywanie dokumentacji związanej z procedurami zakupowymi  <b>W7</b> - Nowoczesne technologie w magazynowaniu i zakupach.  <b>W8</b> - Procedura wyboru i okresowej weryfikacji dostawców.  <b>C1</b> - Charakterystyka procesu magazynowania.  <b>C2</b> - Metody klasyfikacji i rozmieszczania produktów w magazynie.  <b>C3</b> - Metody kalkulacji potrzeb magazynowych.  <b>C4</b> - Optymalizacja procesów zakupowych.</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Gospodarka obiegu zamkniętego w zrównoważonej produkcji</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie zagadnienia związane z funkcjonowaniem podmiotów gospodarczych, zarówno w odniesieniu do poziomu operacyjnego, jak i menedżerskiego.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S_WK )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi kierować pracą zespołu, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych przyjmując postawę</p>

lidera, motywować i inspirować członków zespołu do aktywności i ciągłego doskonalenia i zmiany postaw na środowiskowe.

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S\_UO )

**E3** - (K) Student jest gotów do troski o skutki swych działań zawodowych dla środowiska.

↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )

↳ ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z ( P6S\_KO )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Poziomy realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju oraz gospodarki o obiegu zamkniętym

**W2** - Założenia i narzędzia zrównoważonej produkcji

**W3** - Cyrkularne modele biznesowe

**W4** - Symbioza przemysłowa w gospodarce cyrkularnej

**C1** - Analiza przykładów najlepszych praktyk modeli cyrkularnych w różnych sektorach.

**C2** - Analiza możliwości zastosowania strategii 10R dla wybranej branży

**C3** - Projektowanie symbiozy przemysłowej dla wybranego regionu lub sektora przemysłu.

**C4** - Prezentacja wypracowanych rozwiązań

#### Nazwa przedmiotu

**Grafika inżynierska**

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie zasady i zagadnienia grafiki inżynierskiej niezbędne do wykonania prostych rysunków technicznych w rzutach prostokątnych techniką tradycyjną (szkic, rysunek wykonawczy)

↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S\_WK )

**E2** - (U) Student potrafi czytać i wykonywać proste rysunki techniczne.

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3** - (K) Student jest gotów stale uzupełniać swoje umiejętności, nawiązywać dyskusje i wymieniać się informacjami w zakresie rysunku technicznego

↳ ZJ-ST1-ZI-K02-25/26Z ( P6S\_KR )

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Znaczenie grafiki inżynierskiej w procesie projektowania. Pismo techniczne. Rodzaje rysunków. Formaty arkuszy rysunkowych, zasady rozmieszczania obiektów na arkuszu. Zastosowanie linii rysunkowych. Podziałka rysunkowa.

**W2** - Metody rzutowania prostokątnego i metody rysunku aksonometrycznego.

**W3** - Zasady wymiarowania. Linie, liczby i znaki wymiarowe. Wymiarowanie szeregowe, równoległe i mieszane. Typowe przypadki wymiarowania.

**W4** - Tolerancje kształtu i położenia (GD&T). Tolerancje i pasowania wymiarowe, klasy dokładności, zasady pasowania stałego wałka i otworu. Przykłady oznaczeń pasowania w budowie maszyn.

**W5** - Geometryczna struktura powierzchni. Chropowatość powierzchni - definicje, oznaczenie i symbole.

**W6** - Przekroje i kłady. Rodzaje przekrojów - przykłady ich stosowania. Kłady i ich rodzaje.

**W7** - Zasady wykonywania rysunków części maszyn.

**L1** - Wprowadzenie do przedmiotu. Zasady zaliczenia. Pismo techniczne - uzupełnienie bloku z pismem technicznym rodzaj A lub B (pochyłe lub proste).

**L2** - Szkic bryły monolitycznej wg. europejskiej metody rzutowania prostokątnego.

**L3** - Rysunek wykonawczy bryły monolitycznej cz. 1 - przygotowanie arkusza, dobranie podziałki, wykonanie rzutów prostokątnych wg. metody europejskiej.

**L4** - Rysunek wykonawczy bryły monolitycznej cz. 2 - wymiarowanie, oznaczenie zbiorczej chropowatości powierzchni.

**L5** - Wyznaczanie trzeciego rzutu - Metoda Monge'a.

**L6** - Rysunek wykonawczy elementu maszynowego z gwintem cz. 1 - koncepcja rysunku: widok, przekrój, półwidok-półprzekrój, oznaczanie gwintów, rodzaje gwintów

**L7** - Rysunek wykonawczy elementu maszynowego z gwintem cz. 2 - wymiarowanie gwintów, przekrojów i półwidoków-półprzekrojów.

Nazwa przedmiotu
<b>Innowacje techniczno-technologiczne</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie proces powstawania i wdrażania innowacji technologicznych, ma orientację we współczesnych trendach rozwoju technologii oraz konsekwencjach zarządczych wdrażania innowacji technologicznych</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W02-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi analizować cechy procesu rozwoju i wdrażania innowacji technologicznych, oceniać potencjalne rozwiązania ze względu na ich efektywność oraz wpływ na aspekty zarządcze organizacji</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U02-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów identyfikować społeczne oraz środowiskowe aspekty wdrażanych innowacji technologicznych</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S_KR )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K02-25/26Z ( P6S_KR )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K03-25/26Z ( P6S_KO )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K05-25/26Z ( P6S_KO )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Wprowadzenie do zagadnienia. Kryteria klasyfikacji i charakterystyka innowacji technologicznych</p> <p><b>W2</b> - Struktura i ujęcie modelowe procesu innowacyjnego; specyfikacja innowacji technologicznych</p> <p><b>W3</b> - Ocena projektu innowacji technologicznych - ocena ryzyka</p> <p><b>W4</b> - Ocena innowacji technologicznych z naciskiem na jej aspekty biznesowe - perspektywa potrzeb konsumentów</p> <p><b>W5</b> - Rozwój innowacji technologicznych w wybranych branżach przemysłowych</p> <p><b>W6</b> - Model TRL - poziomy gotowości technologicznej, ocena ryzyka; ocena gotowości technologii</p> <p><b>W7</b> - Przemysł 4.0, społeczne i zarządcze aspekty wdrażania innowacji technologicznych</p> <p><b>W8</b> - Środowiskowe aspekty wdrażania innowacji technologicznych</p> <p><b>W9</b> - Case study wdrożenia innowacji technologicznych w organizacji</p> <p><b>W10</b> - Prezentacja posterowa analizy case study wdrożenia innowacji technologicznych</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Język obcy I</b>
Język prowadzenia zajęć
różne języki
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu system języka docelowego odpowiedni do swojego poziomu, określonego w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego, który umożliwia zrozumienie przekazu ustnego i pisanego, jak również komunikację werbalną i pisemną w wybranym języku w zakresie tematyki kierunkowej.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi wyrazić w sposób adekwatny do wymaganego poziomu wybranego języka zasadnicze aspekty problemów przedstawionych w tekstach złożonych, łącznie z dyskusją specjalistyczną w zakresie kierunkowej tematyki zawodowej. Potrafi przekazać treści merytoryczne w formie prezentacji bądź w ramach spotkania biznesowego. Potrafi pracować w zespole, również w środowisku międzynarodowym. Potrafi świadomie realizować proces samokształcenia oraz dzielić się wiedzą.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U07-25/26Z ( P6S_UK )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do nawiązania interakcji komunikacyjnej w wybranym języku zarówno w celu zainicjowania, jak i podtrzymania kontaktów służbowych. Jest gotów radzić sobie w sytuacjach konfliktowych.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K05-25/26Z ( P6S_KO )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>J1</b> - Zaawansowane zagadnienia ekonomii i biznesu zgodnie z sylabusem dostępnym na stronie internetowej CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.</p> <p><b>J2</b> - Szczegółowe zagadnienia specyficzne dla kierunku zgodnie z sylabusem CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg</p>

skali CEFR.

**J3** - Odpowiednie dla poziomu językowego elementy wiedzy systemowej języka (gramatyka, składnia, frazeologia, fonetyka) zgodnie z sylabusem CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.

**J4** - Umiejętności typu 'soft skills' i komunikacja międzykulturowa zgodnie z sylabusem dostępnym na stronie internetowej CJ.

**J5** - Korespondencja handlowa/służbowa z uwzględnieniem specyfiki kierunku zgodnie z sylabusem dostępnym na stronie internetowej CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.

Nazwa przedmiotu
<b>Język obcy II</b>
Język prowadzenia zajęć
różne języki
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie system języka docelowego odpowiedni do swojego poziomu, określonego w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego, który umożliwia zrozumienie przekazu ustnego i pisanego, jak również komunikację werbalną i pisemną w wybranym języku w zakresie tematyki kierunkowej. ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Potrafi wyrazić w sposób adekwatny do wymaganego poziomu wybranego języka zasadnicze aspekty problemów przedstawionych w prostych tekstach w zakresie kierunkowej tematyki zawodowej. Potrafi przekazać treści merytoryczne w formie prezentacji bądź w ramach spotkania biznesowego. Potrafi pracować w zespole, również w środowisku międzynarodowym. Potrafi świadomie realizować proces samokształcenia oraz dzielić się wiedzą. ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )</p> <p><b>E3</b> - (K) Jest gotów do nawiązania interakcji komunikacyjnej w wybranym języku zarówno w celu zainicjowania, jak i podtrzymania kontaktów służbowych. Jest gotów radzić sobie w sytuacjach konfliktowych. ↳ ZJ-ST1-ZI-K05-25/26Z ( P6S_KO )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>J1</b> - Podstawowe zagadnienia języka ogólnego z elementami języka w miejscu pracy zgodnie z sylabusem dostępnym na stronie internetowej CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.</p> <p><b>J2</b> - Zagadnienia specyficzne dla kierunku zgodnie z sylabusem CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.</p> <p><b>J3</b> - Odpowiednie dla poziomu językowego elementy wiedzy systemowej języka (gramatyka, składnia, frazeologia, fonetyka) zgodnie z sylabusem CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.</p> <p><b>J4</b> - Umiejętności typu 'soft skills' i komunikacja międzykulturowa zgodnie z sylabusem dostępnym na stronie internetowej CJ.</p> <p><b>J5</b> - Korespondencja handlowa/służbowa z uwzględnieniem specyfiki kierunku zgodnie z sylabusem dostępnym na stronie internetowej CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Logistyka w przedsiębiorstwie produkcyjnym</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie logistykę jako system wsparcia procesu produkcyjnego ↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi zaplanować produkcję i efektywnie sterować przepływami materiałów i wyrobów w procesie produkcyjnym ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów stosować podejście krytyczne i innowacyjne w indywidualnych i grupowych działaniach z zakresu logistyki w przedsiębiorstwie produkcyjnym ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Istota i definiowanie logistyki</p> <p><b>W2</b> - System logistyczny w przedsiębiorstwie produkcyjnym</p> <p><b>W3</b> - Logistyka zaopatrzenia produkcji i dystrybucji</p> <p><b>W4</b> - Planowanie i sterowanie przepływami materiałów i wyrobów w przedsiębiorstwie produkcyjnym</p> <p><b>W5</b> - Procesy magazynowania i transportu w przedsiębiorstwie produkcyjnym</p> <p><b>C1</b> - Elementy systemu logistycznego w przedsiębiorstwie produkcyjnym</p> <p><b>C2</b> - Decyzje dotyczące dostawców surowców i materiałów</p> <p><b>C3</b> - Zarządzanie zapasami</p>



- C4** - Narzędzia sterowania produkcją  
**C5** - Logistyczna obsługa klienta  
**C6** - Zarządzanie procesem transportowym  
**C7** - Praktyczne przykłady logistyki produkcji  
**C8** - Prezentacja praktycznych przykładów działalności logistycznej w przedsiębiorstwie produkcyjnym

Nazwa przedmiotu
<b>Management system improvements</b>
Język prowadzenia zajęć
angielski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E2</b> - (U) The student is able to correctly use normative systems related to continuous improvement in order to solve the tasks assigned to him/her / Student potrafi prawidłowo stosować systemy normatywne związane z ciągłym doskonaleniem w celu rozwiązania postawionych przed nim zadań.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) The student is ready to make decisions independently, identify and solve problems related to the improvement of management systems / Student jest przygotowany do samodzielnego podejmowania decyzji, identyfikowania i rozwiązywania problemów związanych z doskonaleniem systemów zarządzania.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p> <p><b>E4</b> - (W) The student knows and understands the technical, economic and social phenomena and processes as well as the conditions for designing and managing production systems, taking into account their continuous improvement / Student zna i rozumie zjawiska i procesy techniczne, ekonomiczne i społeczne oraz uwarunkowania projektowania i zarządzania systemami produkcyjnymi, z uwzględnieniem ich ciągłego doskonalenia.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S_WK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Introduction to management system improvements / Wprowadzenie do doskonalenia systemów zarządzania  <b>W2</b> - Continuous improvement / Ciągłe doskonalenie  <b>W3</b> - R&amp;D approach in organisation / Podejście badawczo-rozwojowe w organizacji  <b>W4</b> - Audit and certification as an tool for improvement / Audyt i certyfikacja jako narzędzie doskonalenia  <b>W5</b> - Comparison of Organizational Excellence Models / Porównanie modeli doskonałości organizacyjnej  <b>W6</b> - Self-Assessment of Organizations According to the EFQM Model / Samoocena organizacji według modelu EFQM  <b>W7</b> - Strategies for Organizational Improvement Based on standardize management systems / Strategie doskonalenia organizacji w oparciu o modele znormalizowanych systemów zarządzania  <b>W8</b> - Kolokwium</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Marketing</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie ważne zagadnienia z zakresu planowania oraz realizowania aktywności marketingowej w zróżnicowanych organizacjach.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S_WK )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi opracowywać właściwe rozwiązania dla konkretnych problemów odnoszących się do działalności marketingowej organizacji.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S_UU )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów realizować w sposób etyczny - pojedynczo i w zespole - zróżnicowane zadania zawodowe odnoszące się do aktywności marketingowej organizacji.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S_KR )  ↳ ZJ-ST1-ZI-K02-25/26Z ( P6S_KR )</p>
Treści programowe przedmiotu
<b>W1</b> - Wprowadzenie do zajęć. Istota i rozwój marketingu. Struktura marketingu-mix. Znaczenie marketingu w zarządzaniu organizacją

- W2** - Rola konsumentów na rynku. Złożoność i uwarunkowania zachowania nabywców  
**W3** - Struktura produktu. Cykl życia produktu. Segmentacja rynku oraz pozycjonowanie produktu  
**W4** - Cena i warunki transakcji. Polityka cen i strategie cenowe  
**W5** - Reklama w procesie komunikacji marketingowej. Pozostałe elementy kompozycji promocyjnej  
**W6** - Dystrybucja towarów i usług. Logistyka marketingowa  
**W7** - Zakres i znaczenie badań marketingowych. Podstawowe metody i techniki badawcze  
**W8** - Marketing w mediach społecznościowych i influencer marketing

Nazwa przedmiotu
<b>Matematyka</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie rolę matematyki w zagadnieniach technicznych i ekonomicznych. W szczególności student zna i rozumie rachunek macierzowy, teorię układów równań liniowych, rachunek różniczkowy funkcji jednej i dwóch zmiennych oraz rachunek całkowy.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi wykorzystać wybrane metody i narzędzia matematyczne z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej. Potrafi zbudować prosty model matematyczny dotyczący wybranych zjawisk ekonomicznych oraz interpretować otrzymane za pomocą niego wyniki. W szczególności potrafi rozwiązywać równania macierzowe i układy równań liniowych. Potrafi różniczkować i posługiwać się rachunkiem marginalnym w ekonomii oraz wykorzystać rachunek różniczkowy do badania własności funkcji w zagadnieniach optymalizacyjnych.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S_UU )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do indywidualnej i zespołowej analizy zjawisk ekonomicznych z wykorzystaniem metod matematycznych oraz wykazuje otwartość na stosowanie metod matematycznych w zakresie rozwiązywania problemów ekonomicznych i technicznych. Student jest gotów do systematycznej i rzetelnej pracy i wywiązywania się z powierzonych mu zadań. Student z szacunkiem odnosi się do pracowników uczelni i innych studentów.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )  ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )  ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Elementy logiki matematycznej. Funkcje elementarne i ich własności. Granica funkcji i jej zastosowanie w badaniu przebiegu zmienności funkcji.</p> <p><b>W2</b> - Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Podstawowe wzory i twierdzenia dotyczące pochodnej. Interpretacja pochodnej. Zastosowanie pochodnej do badania przebiegu zmienności funkcji.</p> <p><b>W3</b> - Rachunek macierzowy. Wyznacznik macierzy. Macierz odwrotna. Równanie macierzowe. Układy równań liniowych i metody ich rozwiązywania.</p> <p><b>W4</b> - Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe i ich interpretacja. Ekstrema lokalne i warunkowe funkcji wielu zmiennych.</p> <p><b>W5</b> - Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona. Podstawowe wzory i metody całkowania. Całka oznaczona i jej zastosowania</p> <p><b>C1</b> - Elementy logiki matematycznej. Funkcje elementarne i ich własności. Granica funkcji i jej zastosowanie w badaniu przebiegu zmienności funkcji</p> <p><b>C2</b> - Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Podstawowe wzory i twierdzenia dotyczące pochodnej. Interpretacja pochodnej. Zastosowanie pochodnej do badania przebiegu zmienności funkcji.</p> <p><b>C3</b> - Rachunek macierzowy. Wyznacznik macierzy. Macierz odwrotna. Równanie macierzowe. Układy równań liniowych i metody ich rozwiązywania.</p> <p><b>C4</b> - Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe i ich interpretacja. Ekstrema lokalne i warunkowe funkcji wielu zmiennych.</p> <p><b>C5</b> - Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona. Podstawowe wzory i metody całkowania. Całka oznaczona i jej zastosowania.</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Materiałoznawstwo i inżynieria przemysłu lekkiego</b>
Język prowadzenia zajęć

polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1 - (W)</b> Student zna surowce i materiały stosowane w przemyśle wyrobów tekstylnych, odzieżowych i skórzanych oraz rozumie w zaawansowanym stopniu procesy ich przetwarzania. Zna typowe technologie inżynierskie związane z produkcją produktów, a także metodologię ich badań.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2 - (U)</b> Student potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę na temat surowców i procesów wytwórczych stosowanych w przemyśle tekstylny-odzieżowym i skórzanym. Potrafi planować i wykonać pomiary niezbędne do oceny właściwości surowców i materiałów przetworzonych stosowanych w przemyśle lekkim, a także samodzielnie tworzyć sprawozdania i w sposób właściwy interpretować uzyskane wyniki.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3 - (K)</b> Student jest gotów do realizacji obowiązków wynikających z powierzonych mu zadań. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz do konsultowania i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S_KK )</p> <p><b>E4 - (U)</b> Student potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole wykorzystując metody ilościowe i jakościowe.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Klasyfikacja przemysłu wyrobów tekstylnych i odzieżowych według PKD, terminy i definicje. Ekonomiczno-społeczne i ekologiczne trendy rozwoju sektora tekstylny-odzieżowego w Polsce i na świecie.</p> <p><b>W2</b> - Podstawy nauki o materiałach: materiały naturalne a inżynierskie. Klasyfikacja włókien tekstylnych. Charakterystyka właściwości wybranych włókien naturalnych</p> <p><b>W3</b> - Właściwości wybranych włókien tekstylnych wytwarzanych chemicznie. Metody modyfikacji włókien.</p> <p><b>W4</b> - Podstawowe procesy i techniki produkcyjne stosowane w przemyśle wyrobów tekstylnych.</p> <p><b>W5</b> - Charakterystyka fizyko-chemiczna skór surowych stanowiących naturalne polimery białkowe.</p> <p><b>W6</b> - Budowa i właściwości materiałów celulozowych oraz polimerów syntetycznych stosowanych jako zamienniki skór naturalnych</p> <p><b>W7</b> - Wpływ procesów i technik produkcyjnych na kształtowanie właściwości mechanicznych i biofizycznych skór naturalnych i tworzyw skóropodobnych</p> <p><b>W8</b> - Procedury badawcze umożliwiające ocenę właściwości przetwórczych i użytkowych materiałów stosowanych w przemyśle skórzanym.</p> <p><b>L1</b> - Zapoznanie się z laboratorium materiałoznawstwa wyrobów włókienniczych. Regulamin wewnętrzny, przepisy BHP, wyposażenie pracowni, przedmiot i zakres ćwiczeń, warunki zaliczenia przedmiotu. Nazewnictwo, klasyfikacja i identyfikacja włókien tekstylnych. Cechy fizyczne włókien – kolekcja włókien wzorcowych.</p> <p><b>L2</b> - Identyfikacja włókien tekstylnych. Cechy fizyczne włókien – kolekcja włókien wzorcowych. Próba spalania, badania mikroskopowe, badania chemiczne, jakościowa i ilościowa ocena składu surowcowego wybranych materiałów włókienniczych</p> <p><b>L3</b> - Rodzaje i właściwości przetwórcze materiałów włókienniczych. Cechy charakterystyczne i metody rozpoznawania liniowych i płaskich wyrobów tekstylnych. Struktura materiałów i charakterystyka parametrów decydujących o ich przeznaczeniu. Badania wybranych parametrów strukturalnych materiałów włókienniczych (grubość, gęstość liniowa, ścisłość, masa liniowa i powierzchniowa), statystyczna analiza wyników badań</p> <p><b>L4</b> - Właściwości użytkowe materiałów tekstylnych. Czynniki warunkujące właściwości użytkowe materiałów. Ocena parametrów użytkowych wybranych materiałów naturalnych i syntetycznych w kontekście przeznaczenia tych materiałów</p> <p><b>L5</b> - Podsumowujące zadanie projektowe: opracowanie karty charakterystyki wyrobu włókienniczego w zakresie składu surowcowego, parametrów strukturalnych i właściwości użytkowych, uwzględniających jego przeznaczenie, wymagania prawne oraz preferencje konsumentów</p> <p><b>L6</b> - Organoleptyczna klasyfikacja asortymentowa i jakościowa skór wyprawionych. Identyfikacja pochodzenia, garbowania, wykończenia oraz przeznaczenia skór. Asortyment i właściwości materiałów zastępczych: wierzchnie i podszevkowe tworzywa skóropodobne, galanteryjne i inne. Podpodeszwowe skóry wtórne, sztuczne celulozowe i włókniny oraz podeszwowe poliuretanu, poli(chlorek winylu), kauczuki termoplastyczne i gumy</p> <p><b>L7</b> - Wprowadzenie do badań instrumentalnych: pomiar wilgotności względnej otoczenia z wykorzystaniem psychrometru aspiracyjnego Assmanna. Badania porównawcze zawartości wilgoci w skórkach oraz tworzywach skóropodobnych</p> <p><b>L8</b> - Badania wybranych właściwości fizyko-mechanicznych: grubości, wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia procentowego, siły rozdzielającej, odporności na zginanie metodą fleksometryczną</p> <p><b>L9</b> - Rodzaje i źródła wad skór wyprawionych oraz tworzyw skóropodobnych w kontekście ich wpływu na zmianę właściwości mechanicznych analizowanego surowca.</p> <p><b>L10</b> - Ocena wpływu rodzaju wykończenia na właściwości biofizyczne skór wyprawionych oraz tworzyw skóropodobnych</p> <p><b>L11</b> - Analiza porównawcza właściwości skór wyprawionych i tworzyw skóropodobnych w oparciu o uzyskane dane. Zaliczenie</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Materiałoznawstwo i inżynieria tworzyw</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie podstawową terminologię i metody badawcze używane w materiałoznawstwie oraz dyscyplinach pokrewnych. Zna typowe technologie inżynierskie. Zna podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla materiałoznawstwa i inżynierii tworzyw. Student posiada wiedzę szczegółową z zakresu materiałoznawstwa i inżynierii tworzyw.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi określić wymagania i sformułować specyfikę prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym właściwych dla materiałoznawstwa, a także ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących rozwiązywaniu tych zadań. Posiada umiejętność oceny jakości produktów. Badania w laboratorium umie wykonać samodzielnie i zespołowo oraz wymieniać informacje i poglądy z fachowcami w swojej dziedzinie.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do realizacji obowiązków i powinności wynikających z powierzonych mu zadań i realizowanych projektów inżynierskich. Jest przeświadczony o zasadności współpracy w zespole, przyjmując w niej różne role.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z ( P6S_KO )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Materiały ceramiczne - Ceramika tradycyjna i techniczna - Tlenkowe materiały konstrukcyjne - Kowalencyjne materiały konstrukcyjne - Bioceramika - Podstawy technologii wyrobów ceramicznych: surowce, etapy produkcji, techniki dekorowania. Asortyment tychże wyrobów i ich charakterystyka. Tradycyjne i nowe dziedziny wykorzystywania wyrobów ceramicznych</p> <p><b>W2</b> - Wyroby szklane (nowoczesne szkła budowlane) Podstawy technologii wyrobów szklarskich: surowce, etapy produkcji, techniki dekorowania. Asortyment tychże wyrobów i ich charakterystyka. Tradycyjne i nowe dziedziny wykorzystywania wyrobów szklanych.</p> <p><b>W3</b> - Metale i ich stopy - Metale nieżelazne (miedź, aluminium, tytan) i ich stopy. Właściwości metali nieżelaznych.</p> <p><b>W4</b> - Metale i ich stopy - Stale stopowe konstrukcyjne, maszynowe, stosowane na narzędzia - Stale niestopowe - Stale i stopy żelaza o szczególnych własnościach - Właściwości metali (Chropowatość powierzchni, twardość metali, wady nieciągłości w wyrobach metalowych ) Aktualne tendencje w zakresie wykorzystywania metali do wytwarzania wyrobów powszechnego użytku. Próby stosowania zamiast metali materiałów zastępczych. Badanie wybranych cech użytkowych wyrobów szklanych, ceramicznych i metalowych przy zastosowaniu metod organoleptycznych, chemicznych, a zwłaszcza fizycznych. Ocena jakości tychże wyrobów.</p> <p><b>W5</b> - Klasyfikacja i charakterystyka produktów przemysłu chemicznego. Technologia wytwarzania tworzyw polimerowych. Struktura a właściwości użytkowe polimerów.</p> <p><b>W6</b> - Klasyfikacja tworzyw sztucznych. Kryteria jakości i sterowanie jakością tworzyw sztucznych. Charakterystyka powszechnie stosowanych tworzyw sztucznych.</p> <p><b>W7</b> - Materiały kompozytowe - charakterystyka i klasyfikacja. Guma i wulkanizaty - charakterystyka i zastosowania.</p> <p><b>W8</b> - Klasyfikacja i skład materiałów malarskich. Właściwości poszczególnych rodzajów farb. Klasyfikacja i charakterystyka wybranych wyrobów lakierowych.</p> <p><b>L1</b> - Badanie i ocena jakości wyrobów ceramicznych. Definicja i ogólna klasyfikacja materiałów ceramicznych, skład ceramicznych wyrobów, podział i identyfikacja wyrobów ceramicznych, określanie wad wyrobów ceramicznych, badanie odporności termicznej wyrobów ceramicznych.</p> <p><b>L2</b> - Badanie i ocena jakości towarów szklanych. Ocena wad wyrobów szklanych, wykrywanie i pomiar naprężeń wewnętrznych w szkłe, określenie wad wyrobów szklanych, wyznaczanie odporności szkła na nagłe zmiany temperatury.</p> <p><b>L3</b> - Badanie i ocena jakości metali i wyrobów metalowych. Identyfikacja metali metodami organoleptycznymi. Identyfikacja stopów metali za pomocą analizy kroplowej. Identyfikacja metali za pomocą mikroskopu metalograficznego.</p> <p><b>L4</b> - Badanie właściwości metali. Oznaczanie twardości metodami: Brinella, Rockwella, Vickersa oraz Młotka Poldiego.</p> <p><b>L5</b> - Metody oraz kryteria oceny jakości metali i wyrobów metalowych. Oznaczenie tłoczności blach wg metody Erichsena, badanie chropowatości i falistości powierzchni metali przy użyciu profilografu oraz wykrywanie i pomiar wad nieciągłości w wyrobach metalowych za pomocą defektoskopu ultradźwiękowego.</p> <p><b>L6</b> - Badanie i ocena jakości powłok ochronnych na wyrobach metalowych. Badanie grubości niemagnetycznych powłok antykorozyjnych na podłożu ferromagnetycznym za pomocą ultrametru, Badanie szczelności powłok metalowych metodą odbitkową,</p> <p><b>L7</b> - Identyfikacja tworzyw sztucznych metodą płomieniową, rozpuszczalnikową oraz analiza IR.</p> <p><b>L8</b> - Oznaczanie właściwości mechanicznych tworzyw (twardość metodą wciskania kulki, udarność metodą Charpy (badanie nieinstrumentalne i instrumentalne) oraz odporności na zginanie i udarności za pomocą aparatu - typ Dynstat).</p> <p><b>L9</b> - Kauczuk i guma. Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu, elastyczności metodą Schoba.</p> <p><b>L10</b> - Kauczuk i guma. Oznaczanie twardości wg metody Shore'a oraz odporności gumy na ścieranie metodą Schoppera-Schlobacha.</p> <p><b>L11</b> - Materiały malarskie i powłoki malarskie Oznaczanie lepkości za pomocą kubka cylindrycznego, własności reologicznych przy użyciu wiskozymetrów rotacyjnych. Oznaczanie rozlewności, stopnia rozrzedzenia pigmentów i wypełniaczy.</p> <p><b>L12</b> - Oznaczanie grubości powłok, pomiar odporności powłok na uderzenie, ścieralności powłok lakierowych, względnej twardości powłok lakierowych przy użyciu aparatu wahadłowego, elastyczności przez zginanie, pomiar przyczepności metodą siatki nacięć.</p>

**L13** - Posumowanie, zaliczenie, dyskusja wyników z części metalowo-ceramicznej

**L14** - Posumowanie, zaliczenie, dyskusja wyników z części tworzyw sztucznych

Nazwa przedmiotu
<b>Metody i narzędzia produkcji</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie metody i narzędzia produkcji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</li> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S_WG )</li> </ul> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi stosować metody i narzędzia produkcji do zarządzania i doskonalenia procesów produkcyjnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</li> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S_UW )</li> </ul> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do ustawicznego uzupełniania wiedzy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</li> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S_KK )</li> </ul>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Nowoczesne systemy, metody i narzędzia produkcji m.in.: Six Sigma, Lean Manufacturing, Lean Sigma, TPM, Kanbam, JiT, Poka-yoke, FMEA</p> <p><b>W2</b> - Elastyczne systemy produkcyjne FMS (Flexible Manufacturing System)</p> <p><b>W3</b> - Systemy do usprawnienia i zoptymalizowania procesów produkcyjnych m.in.: MRP, ERP, CIM, CAD/CAM, MES, SCM, WMS</p> <p><b>W4</b> - Komputerowo zintegrowane wytwarzanie (CIM) – najważniejsze składowe systemu</p> <p><b>C1</b> - Zastosowanie metodyk Six Sigma: DMAIC (Define/Measure/Analyse/Improve/Control) i Design for Sigma do usprawniania procesów produkcyjnych (Etap Define metodyki DMAIC)</p> <p><b>C2</b> - Zastosowanie metodyk Six Sigma: DMAIC (Define/Measure/Analyse/Improve/Control) i Design for Sigma do usprawniania procesów produkcyjnych (Etap Measure metodyki DMAIC)</p> <p><b>C3</b> - Zastosowanie metodyk Six Sigma: DMAIC (Define/Measure/Analyse/Improve/Control) i Design for Sigma do usprawniania procesów produkcyjnych (Etap Analyse metodyki DMAIC)</p> <p><b>C4</b> - Zastosowanie metodyk Six Sigma: DMAIC (Define/Measure/Analyse/Improve/Control) i Design for Sigma do usprawniania procesów produkcyjnych (Etap Improve metodyki DMAIC)</p> <p><b>C5</b> - Zastosowanie metodyk Six Sigma: DMAIC (Define/Measure/Analyse/Improve/Control) i Design for Sigma do usprawniania procesów produkcyjnych (Etap Control metodyki DMAIC)</p> <p><b>C6</b> - Możliwości optymalizacji środowiskowej procesów lub produktów z wykorzystaniem LCA</p> <p><b>C7</b> - Znormalizowane metody oceny środowiskowej i równoważenia oddziaływań produkcji</p> <p><b>C8</b> - Wykorzystanie środowiskowych baz danych procesów, technologii i produktów</p> <p><b>C9</b> - Projektowanie zrównoważonych produktów przy użyciu środowiskowej oceny cyklu życia z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Metody organizacji i zarządzania produkcją</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie podejścia organizatorskie oraz metodologiczne uwarunkowania stosowania metod organizacji i zarządzania umożliwiające podnoszenie sprawności systemu zarządzania.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )</li> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )</li> </ul> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi zastosować metody organizacji i zarządzania w rozwiązaniu zidentyfikowanych problemów w systemie zarządzania organizacją.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</li> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S_UW )</li> </ul> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów pracować samodzielnie oraz współpracować w zespole i korzystać z porad ekspertów. Student jest otwarty na nowe pomysły i rozwiązania.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S_KR )</li> </ul>

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S\_KK )

## Treści programowe przedmiotu

**K1** - Wprowadzenie do zajęć. Podstawy metodyczne metod organizatorskich.  
**K2** - Rodziny metod organizatorskich  
**K3** - Zastosowania analizy morfologicznej w organizacji i zarządzaniu.  
**K4** - Metody heurystyczne w doskonaeniu organizacji  
**K5** - Outsourcing i offshoring - analiza korzyści i ryzyk związanych z korzystaniem z zewnętrznych źródeł realizacji procesów.  
**K6** - Wybrane metody, techniki, narzędzia usprawniające zarządzanie w wirtualnym środowisku pracy – case study.  
**K7** - Badanie metod pracy  
**K8** - Techniki kartowania w identyfikacji procesów pracy  
**K9** - Metodyka wartościowania pracy  
**K10** - Organziacyjne i społeczne aspekty automatyzacji procesów pracy

## Nazwa przedmiotu

**Metrologia**

## Język prowadzenia zajęć

polski

## Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie zasady wykonywania pomiarów oraz przeliczania jednostek układu SI.  
↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )  
**E2** - (U) Student potrafi wykonywać pomiary, interpretować ich wyniki oraz oszacować niepewności pomiarowe.  
↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )  
↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S\_UW )  
↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S\_UW )  
↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S\_UO )  
**E3** - (K) Student jest gotów pracować w zespole, wykonywać pomiary i interpretować ich wyniki oraz poddawać je krytycznej ocenie i podejmować na ich temat dyskusje w grupie.  
↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )  
↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S\_KK )

## Treści programowe przedmiotu

**W1** - Podstawowe pojęcia i terminy stosowane w metrologii.  
**W2** - Zapewnianie jednolitości miar i dokładności pomiarów wielkości fizycznych. Prawo o miarach.  
**W3** - Pomiary, przyczyny i skutki błędów pomiarowych oraz zasady szacowania niepewności pomiarowych. Metody pomiarów wybranych wielkości geometrycznych. Podstawy specyfikacji geometrii wyrobów wg norm ISO GPS i ASME GD&T.  
**W4** - Zasady wykonywania pomiarów i przeprowadzania badań analitycznych (wyznaczanie gęstości cieczy i ciał stałych, wilgotności powietrza).  
**W5** - Zasady wykonywania pomiarów i przeprowadzania badań analitycznych (pomiary spektrofotometryczne, kolorymetryczne).  
**W6** - Zasady wykonywania pomiarów i przeprowadzania badań analitycznych (pomiary turbidymetryczne).  
**W7** - Podstawowe prawa elektrotechniki: prawo Ohma, prawa Kirchhoffa. Testowanie rozgałęzionego obwodu elektrycznego.  
**W8** - Pomiary oporu metodą techniczną, obliczanie oporu zastępczego. Dzielniki napięcia i mostki pomiarowe.  
**L1** - Laboratorium wprowadzające. Zasady wykonywania pomiarów i szacowania niepewności pomiarowych.  
**L2** - Procedura wyznaczania niepewności pomiaru. Pomiary geometrii brył za pomocą suwmiarki.  
**L3** - Badanie rozkładu zmiennej losowej. Wyznaczanie niepewności dla dużych serii pomiarowych. Pomiary śrubą mikrometryczną.  
**L4** - Obliczanie błędu bezwzględnego oraz szacowanie niepewności złożonych. Pomiary wilgotności psychrometrem Assmanna.  
**L5** - Regresja liniowa. Interpolacja i ekstrapolacja wartości stężeń roztworów. Pomiary gęstości cieczy za pomocą piknometru.  
**L6** - Zasady doboru współczynnika rozszerzenia. Pomiary absorpcyjometryczne za pomocą spektrokolorymetru.  
**L7** - Pomiary mętności cieczy metodami turbidymetrycznymi. Zasady szacowania niepewności pomiarowych oraz interpretacji wyników dla pomiarów z wykorzystaniem różnych długości fal.  
**L8** - Pomiary rezystancji metodą techniczną. Obliczanie niepewności złożonej przy istotnej zależności między wielkościami wejściowymi.  
**L9** - Testowanie praw Kirchhoffa.  
**L10** - Pomiary kolorymetryczne. Pomiar współczynnika remisji powierzchni barwnych.

## Nazwa przedmiotu

**Modelowanie i technologie druku 3D**

## Język prowadzenia zajęć

polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie problematykę związaną z modelowaniem przestrzennym i technologiami przyrostowymi stosowanymi w branży produkcyjnej.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi używać oprogramowania typu "CAD3D" używanego w prototypowaniu i modelowaniu prostych brył i elementów konstrukcyjnych.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S_UU )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do ciągłego rozwijania własnego potencjału w obszarze kompetencji społecznych , nawiązywać dyskusje i wymieniać się informacjami z innymi w zakresie modelowania i druku 3D.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )  ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p> <p><b>E4</b> - (U) Student potrafi przygotować proces wydruku 3D oraz zeskanować wybrane obiekty za pomocą technologii skanowania 3D.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S_UW )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Wstęp - zasady zaliczenia. Historia druku 3D. Rodzaje technologii wytwarzania przyrostowego (np.: FDM/FFF, SLA, DLP, PolyJet/MJP, CJP, SLS, SLM/DMLS, EBM, MJF). Możliwości i ograniczenia druku 3D, obszary zastosowań druku 3D.</p> <p><b>W2</b> - Tworzywa polimerowe w formie filamentów wykorzystywane do druku 3D: rodzaje, własności fizyko-chemiczne, własności mechaniczne i ich zastosowanie w określonych warunkach użytkowych.</p> <p><b>W3</b> - Budowa i zasada działania urządzeń wykorzystywanych do druku 3D.</p> <p><b>W4</b> - Technika NC w urządzeniach druku 3D.</p> <p><b>W5</b> - Przygotowania procesu druku 3D – od modelowania po wydruk 3D</p> <p><b>W6</b> - Wytwarzanie filamentu do druku 3D z wykorzystaniem przetwórstwa tworzyw sztucznych.</p> <p><b>W7</b> - Inżynieria odwrotna - wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości 3D w modelowaniu, skanowaniu i przygotowaniu prototypów.</p> <p><b>L1</b> - Modelowanie przestrzenne z wykorzystaniem oprogramowania CAD 3D - cz. 1. podstawy oprogramowania: omówienie interfejsu użytkownika i nawigacji, zapis plików w wybranym formacie, tworzenie i zarządzanie dokumentacją techniczną.</p> <p><b>L2</b> - Modelowanie przestrzenne z wykorzystaniem oprogramowania CAD 3D - cz.2. zaawansowane możliwości modelowania części: wyciąganie proste, elementy obrotowe, fazowanie, zaokrąglenia, dzielenie i łączenie brył.</p> <p><b>L3</b> - Modelowanie przestrzenne z wykorzystaniem oprogramowania CAD 3D - cz. 3. zaawansowane możliwości modelowania części: modelowanie otworów, przekroje, teksturowanie i rendering, podstawy animacji.</p> <p><b>L4</b> - Obsługa menagera wydruków 3D – operacje przygotowania i optymalizacja wybranego obiektu do druku.</p> <p><b>L5</b> - Drukowanie 3D - etapy przygotowania sprzętu i wykonanie docelowego wydruku.</p> <p><b>L6</b> - Kontrola jakości - określenie kryteriów jakości wykonanego wydruku.</p> <p><b>L7</b> - Przetwórstwo tworzyw sztucznych – omówienie linii do wytłaczania filamentu.</p> <p><b>L8</b> - Inżynieria odwrotna – cz.1 kalibracja skanera i skanowanie wybranego obiektu 3D</p> <p><b>L9</b> - Inżynieria odwrotna – cz.2 możliwości wykonania modyfikacji skanu wykonanego obiektu.</p> <p><b>L10</b> - Wykorzystanie techniki VR w modelowaniu i projektowaniu rozwiązań technicznych - podstawy wykorzystania techniki.</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Narzędzia zarządzania jakością</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z zarządzaniem jakością. Potrafi zidentyfikować problemy jakościowe oraz problemy związane z funkcjonowaniem systemów jakości. Student zna i rozumie siedem tradycyjnych, siedem nowych a także wybrane pozostałe narzędzia jakości. Ma wiedzę o technikach i narzędziach stosowanych do rozwiązywania potencjalnych i rzeczywistych problemów jakościowych powstających w organizacjach z funkcjonującymi systemami jakości.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi praktycznie wykorzystać posiadaną wiedzę. Potrafi samodzielnie zastosować poznane narzędzia jakości. Potrafi uzasadnić swój wybór. Student potrafi logicznie formułować wnioski oraz prezentować własne opinie i sądy, korzystając z posiadanej wiedzy. Ma świadomość ciągłego doskonalenia swoich umiejętności.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów pracować zespołowo, troszczyć się o wyniki zespołu. Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia funkcji zawodowych związanych z działaniem systemów jakości. Ma świadomość ważności pełnionych obowiązków.</p>

↳ ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z ( P6S\_KO )

↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

## Treści programowe przedmiotu

**K1** - Wprowadzenie do tematyki metod i narzędzi zarządzania jakością, lista zbiorcza, histogram**K2** - Diagram korelacji, Analiza Pareto-Lorenza**K3** - Karta Kontrolna X-R**K4** - Diagram Ishikawy, schemat blokowy**K5** - Analiza QFD**K6** - Analiza FMEA**K7** - Statystyczne sterowane procesem SPC**K8** - Kolokwium

## Nazwa przedmiotu

**Nowoczesne technologie produkcji żywności**

## Język prowadzenia zajęć

polski

## Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie zagadnienia zarówno technologiczne, jak i etyczno-prawne związane z produkcją żywności wytworzonej z wykorzystaniem biotechnologii oraz nanotechnologii.

↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S\_WG )

**E2** - (U) Student potrafi dobrać techniki inżynierskie właściwe dla zapewnienia skuteczności realizowanego projektu. Jest w stanie oszacować ryzyko zdrowotne, a także ocenić ryzyko związane z akceptacją społeczną wytwarzanych produktów.

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3** - (K) Student jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, identyfikacji i rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz rozstrzygnięcia dylematów (również etycznych) z obszaru zarządzania i inżynierii produkcji. Student jest świadomy konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i doskonalenia nabytych umiejętności oraz poprawnej komunikacji interpersonalnej i pracy w zespole.

↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S\_KR )

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

## Treści programowe przedmiotu

**W1** - Omówienie kwestii organizacyjnych, warunków zaliczenia oraz wprowadzenie do bio- i nano-technologii**W2** - Ważne pytania w zakresie rozwoju i komercjalizacji biotechnologii**W3** - Rozwój nanotechnologii, definicje, terminologia**W4** - Wykorzystanie nanotechnologii w produkcji żywności, możliwości technologiczne w aspekcie kosztów, przykłady skomercjalizowanych produktów, obszary w których zastosowanie nanotechnologii jest najbardziej opłacalne**W5** - Regulacje w zakresie nanotechnologii. Porównanie norm ISO i specyfikacji brytyjskich serii PAS**W6** - Ryzyko związane z powszechnością stosowania nanotechnologii, analiza doniesień nanotoksykologii**W7** - Wykorzystanie technologii blockchain w zapewnieniu rzetelnej informacji o żywności w całym łańcuchu dostaw

## Nazwa przedmiotu

**Podstawy CAD**

## Język prowadzenia zajęć

polski

## Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie potrzebę wykorzystania oprogramowania typu CAD do wykonywania rysunków technicznych - części maszyn i urządzeń użytkowanych w praktyce inżynierskiej.

↳ ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S\_WK )

**E2** - (W) Student zna i rozumie znaczenie interpretacji graficznego zapisu konstrukcji i rozróżnia metody opisu geometrii i konstrukcji.

↳ ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S\_WK )

**E3** - (U) Student potrafi samodzielnie sporządzić rysunki techniczne typowych elementów maszyn i urządzeń mechanicznych.



↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S\_UW )

**E4 - (U)** Student potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn, z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn.

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S\_UW )

**E5 - (K)** Student jest gotów do kształtowania własnego rozwoju zawodowego poprzez uzupełnianie wiedzy i umiejętności oraz do podejmowania dialogu z innymi w zakresie systemów CAD i elektronicznej dokumentacji technicznej.

↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**K1 -** Podstawowe funkcje AutoCAD i zasady tworzenia rysunków: operacje na plikach, sterowanie wyświetlaniem (zoom), przestrzeń papieru (arkusze) i modelu, układy współrzędnych.

**K2 -** Dostępne narzędzia rysunku i modyfikacji obiektów cz.1. Przygotowanie znormalizowanego obramowania wokół arkusza.

**K3 -** Przygotowanie tabliczki rysunkowej - funkcja bloku, polecenie wstaw, style tekstu, atrybuty tekstowe. Wprowadzenie rzutni na arkusz rysunkowy i skalowanie obiektów.

**K4 -** Dostępne narzędzia rysunku i modyfikacji obiektów cz.2. Tworzenie podstawowych szkiców i konstrukcji geometrycznych. Właściwości obiektów. Lokalizacja (OSNAP). Omówienie wyznaczania przekrojów z wykorzystaniem Metody Monge'a.

**K5 -** Style wymiarowania. Wymiarowanie wykonanych prostych konstrukcji geometrycznych.

**K6 -** Wprowadzenie do projektu 1: rysunek złożeniowy połączenia kołnierzonego rurociągu i spawanego zbiornika ciśnieniowego

**K7 -** Wprowadzenie do projektu 2: rysunek wykonawczy elementu przekładni mechanicznej

**K8 -** Kolokwium zaliczeniowe

#### Nazwa przedmiotu

**Podstawy mechaniki technicznej**

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1 - (W)** Student zna i rozumie podstawy statyki, kinematyki, dynamiki maszyn oraz wytrzymałości materiałów.

↳ ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S\_WG )

**E2 - (U)** Student potrafi obliczać obciążenia i wywołane nimi naprężenia w częściach maszyny.

↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3 - (K)** Student jest gotów do ciągłego samokształcenia.

↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1 -** Rola mechaniki i wytrzymałości materiałów w projektowaniu konstrukcji technicznych.

**W2 -** Podstawy mechaniki Newtonowskiej. Definicje siły, momentu, siły wypadkowej.

**W3 -** Płaskie układy sił: środkowy, równoległy, i dowolny - warunki równowagi.

**W4 -** Wyznaczenie położenia środka ciężkości.

**W5 -** Tarcie statyczne i kinematyczne. Tarcie ślizgowe i tarcie toczne.

**W6 -** Siły zewnętrzne a siły wewnętrzne w konstrukcji, pojęcia naprężenia i odkształcenia w przekroju oraz w punkcie.

**W7 -** Wyznaczeni rozkładów sił wewnętrznych w belkach (momenty zginające i siły poprzeczne). Wyznaczanie obciążeń oraz rozkładów naprężeń belek statycznie wyznaczalnych.

**W8 -** Zestawienie sposobów obciążenia konstrukcji i naprężeń przez nie wywoływanych. Prawo Hook'a dla rozciągania i ścinania, odkształcenia poprzeczne (współczynnik Poisson'a).

**C1 -** Wylizanie reakcji z warunków równowagi dla płaskiego układu sił.

**C2 -** Wyznaczenie obciążeń statycznych belek, momentu gnącego i siły tnącej.

**C3 -** Obliczanie prostych stanów naprężeń dla obciążeń statycznych wybranych elementów maszyn.

**C4 -** Obliczanie i dobór przekroju belki zginanej z warunku wytrzymałościowego.

**C5 -** Obliczanie i dobór przekroju belki skręcanej oraz rozciąganej i zginanej z warunku wytrzymałościowego (proste stany naprężeń).

**C6 -** Wyznaczenie siły wypadkowej dowolnego, płaskiego układu sił.

**C7 -** Wyznaczenie środka ciężkości i momentów bezwładności figur płaskich.

**C8 -** Obliczenia kinematyczne przekładni zębatych.

**C9 -** Obliczenia sił tarcia.

Nazwa przedmiotu
<b>Podstawy organizacji i zarządzania</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1 - (W)</b> Student zna i rozumie wiedzę z zakresu zarządzania poszczególnymi obszarami funkcjonowania organizacji.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2 - (U)</b> Student potrafi praktycznie zastosować posiadane informacje i wiedzę w procesie zarządzania organizacjami.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S_UU )</p> <p><b>E3 - (K)</b> Student jest gotów współpracować w zespole.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S_KR )  ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Przedmiot nauk o zarządzaniu. Podstawowe pojęcia. Ewolucja teorii organizacji i zarządzania.  <b>W2</b> - Zarządzanie jako nauka interdyscyplinarna.  <b>W3</b> - Organizacja w otoczeniu rynkowym jako obiekt zarządzania.  <b>W4</b> - Funkcje zarządzania.  <b>W5</b> - Podstawowe prawa nauki organizacji i zarządzania.  <b>W6</b> - Procesy informacyjno-decyzyjne w zarządzaniu organizacją.  <b>W7</b> - Organizacje w przyszłości - prezentacje osiągnięć osób uczestniczących w zajęciach.  <b>C1</b> - Podstawowe pojęcia z zakresu organizacji i zarządzania.  <b>C2</b> - Determinanty funkcjonowania organizacji w XXI wieku.  <b>C3</b> - Planowanie - pojęcie i istota strategii organizacji.  <b>C4</b> - Misja, wizja, cele organizacji - klasyfikator celu.  <b>C5</b> - Struktury organizacyjne - projektowanie rozwiązań strukturalnych.  <b>C6</b> - Kontrola - pojęcie, cele i formy kontroli.  <b>C7</b> - Kierunki rozwoju zarządzania - podsumowanie zajęć.</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Praktyka zawodowa (grupa przedmiotów)</b>
Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów
Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć
↳ <b>Praktyka zawodowa w oparciu o pracę zawodową/staż/wolontariat (język polski)</b>
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1 - (W)</b> Student zna i rozumie podstawowe zasady funkcjonowania oraz zarządzania organizacją w gospodarce rynkowej, w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i innymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa. Ponadto ma pogłębioną wiedzę w zakresie procesów produkcyjnych, technik wytwarzania i zapewnienia jakości produktów oraz metod i narzędzi wykorzystywanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2 - (U)</b> Student potrafi praktycznie wykorzystać zdobytą wiedzę teoretyczną i pozyskane na studiach umiejętności. Student potrafi analizować problemy występujące na stanowisku pracy oraz proponować racjonalne rozwiązania.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S_UU )</p> <p><b>E3 - (K)</b> Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej i rzetelnego wywiązywania się z powierzonych obowiązków zawodowych, nawiązywania kontaktów oraz współdziałania w zespole. Wykazuje zaangażowanie i przedsiębiorczość.</p>

- ↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S\_KR )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K02-25/26Z ( P6S\_KR )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

## Treści programowe przedmiotu

**P1** - Zakres realizowanych zadań zawodowych w ramach odbytej pracy zawodowej/stażu/wolontariatu powinien odpowiadać charakterowi studiów na kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji. Student przygotowuje raport z praktyki.

## Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

- ↳ **Praktyka zawodowa w oparciu o umowę (język polski)**

## Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie podstawowe zasady funkcjonowania oraz zarządzania organizacją w gospodarce rynkowej, w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i innymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa. Ponadto ma pogłębioną wiedzę w zakresie procesów produkcyjnych, technik wytwarzania i zapewnienia jakości produktów oraz metod i narzędzi wykorzystywanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.

- ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S\_WG )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S\_WG )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S\_WG )

**E2** - (U) Student potrafi praktycznie wykorzystać zdobytą wiedzę teoretyczną i pozyskane na studiach umiejętności. Student potrafi analizować problemy występujące na stanowisku pracy oraz proponować racjonalne rozwiązania.

- ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S\_UW )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S\_UW )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S\_UU )

**E3** - (K) Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej i rzetelnego wywiązywania się z powierzonych obowiązków zawodowych, nawiązywania kontaktów oraz współdziałania w zespole. Wykazuje zaangażowanie i przedsiębiorczość.

- ↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S\_KR )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K02-25/26Z ( P6S\_KR )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

## Treści programowe przedmiotu

**P1** - Przebieg praktyki ustalany jest indywidualnie dla każdego studenta w zależności od podmiotu, w którym odbywa praktykę. Zakres obowiązków zawodowych w trakcie trwania praktyki powinien odpowiadać charakterowi studiów na kierunku Zarządzania i inżynierii produkcji. Student przygotowuje raport z praktyki.

## Nazwa przedmiotu

**Proces wdrażania zmian organizacyjnych**

## Język prowadzenia zajęć

polski

## Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie złożone uwarunkowania skutecznej implementacji zmian organizacyjnych we współczesnych warunkach rynkowych

- ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S\_WK )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S\_WK )

**E2** - (U) Student potrafi tworzyć skuteczne rozwiązania konkretnych problemów związanych z implementowaniem zmian organizacyjnych we współczesnych warunkach rynkowych

- ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S\_UW )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S\_UO )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S\_UU )

**E3** - (K) Student jest gotów realizować - samodzielnie i kolegialnie - zróżnicowane zadania zawodowe związane z procesem

wdrażania zmian w organizacji

- ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z ( P6S\_KO )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

- K1** - Strategie zmian organizacyjnych
- K2** - Metodyka implementacji zmian organizacyjnych
- K3** - Analiza pola sił w implementacji zmian
- K4** - Opór wobec zmian
- K5** - Ewaluacja skuteczności zarządzania zmianami
- K6** - Analiza procesu wdrażania zmian w wybranych organizacjach

#### Nazwa przedmiotu

**Procesy i techniki produkcyjne**

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie: funkcjonowanie przedsiębiorstwa produkcyjnego, istotę organizacji procesów produkcyjnych, etapy kształtowania wyrobów w procesie produkcyjnym, podstawowe operacje jednostkowe w procesie technologicznym, wybrane techniki wytwarzania stosowane w przemyśle maszynowym.

- ↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S\_WG )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S\_WG )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S\_WG )

**E2** - (U) Student potrafi wyszukiwać informacje dotyczące budowy i zasady działania wybranych urządzeń przemysłowych oraz stosować podstawowe pojęcia z zakresu podejścia procesowego i technik wytwarzania.

- ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S\_UW )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3** - (K) Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów z zakresu przebiegu procesów i funkcjonowania systemów produkcyjnych.

- ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )
- ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

- W1** - Informacje organizacyjne. Podstawowe pojęcia dotyczące organizacji procesów produkcyjnych: podstawowa terminologia, zarządzanie produkcją, definicje dotyczące wyrobu i stanowiska roboczego, definicja procesu produkcyjnego.
- W2** - Struktura procesu produkcyjnego i wytwórczego, klasyfikacja procesów produkcyjnych, system produkcyjny, cele zarządzania produkcją, mierniki produktywności, typy i formy organizacji produkcji.
- W3** - Klasyfikacja procesów podstawowych. Procesy mechaniczne: rozdrabnianie ciał stałych.
- W4** - Procesy hydrodynamiczne, prawo ciągłości strugi, prawo Reynoldsa, rodzaje przepływów, pomiar natężenia przepływu płynów i jego zastosowanie w monitorowaniu procesów wytwarzania.
- W5** - Charakterystyka procesów cieplnych, podstawy teoretyczne, wymienniki ciepła, przykłady zastosowania procesów cieplnych w praktyce przemysłowej.
- W6** - Procesy metalurgiczne w hutnictwie żelaza i stali. Elektrometalurgia stali.
- W7** - Budowa i struktura procesu technologicznego: proces technologiczny w budowie maszyn, elementy i struktura procesu technologicznego, główne zadania kontroli jakości, naddatki na daną operację.
- W8** - Techniki wytwarzania stosowane w budowie maszyn: odlewnictwo, obróbka plastyczna.
- W9** - Techniki wytwarzania stosowane w budowie maszyn: obróbka skrawaniem, obróbka cieplna. Metody obróbki niekonwencjonalnej.
- W10** - Metody uzdatniania wody pitnej i do celów przemysłowych. Techniki usuwania zanieczyszczeń fizykochemicznych i mikrobiologicznych.
- W11** - Metody analizy i oceny procesów produkcyjnych. Studium przypadku.
- C1** - Wprowadzenie do ćwiczeń. Pojęcia: techniki, technologii, inżynierii, surowców i produktów.
- C2** - Organizacja procesów produkcyjnych.
- C3** - Wymiana ciepła – zadania rachunkowe.
- C4** - Budowa i zasada działania wybranych urządzeń w praktyce przemysłowej: operacje cieplne.
- C5** - Procesy dyfuzyjne: suszenie, absorpcja, adsorpcja, destylacja i rektyfikacja.
- C6** - Budowa i zasada działania wybranych urządzeń w praktyce przemysłowej: operacje rozdrabniania.
- C7** - Zadanie 1 – Rysowanie schematów ideowy na przykładzie opisów procesów produkcyjnych.

- C8** - Kolokwium I. Przepływ płynów. Procesy hydrodynamiczne.  
**C9** - Budowa i zasada działania wybranych urządzeń w praktyce przemysłowej: rozdział mieszanin niejednorodnych cz. I.  
**C10** - Budowa i zasada działania wybranych urządzeń w praktyce przemysłowej: rozdział mieszanin niejednorodnych cz. II.  
**C11** - Procesy metalurgiczne. Elektrometalurgia stali.  
**C12** - Techniki kształtowania materiałów w przemyśle maszynowym cz. I.  
**C13** - Zadanie 2 – Analiza ramowego procesu technologicznego.  
**C14** - Kolokwium II. Zadanie 3 – Analiza i ocena procesów produkcyjnych.  
**C15** - Podsumowanie zajęć. Ewentualne poprawy.

Nazwa przedmiotu
<b>Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z żywnością, zasadami inżynierii żywności, procesami stosowanymi w produkcji żywności pochodzenia roślinnego oraz determinantami jakości i systemowymi narzędziami kreowania jakości żywności pochodzenia roślinnego  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi dokonać weryfikacji przydatności procesów przetwórczych w produkcji i kreowaniu jakości żywności pochodzenia roślinnego oraz planować w tym zakresie proces badawczy  ↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (U) Student potrafi planować pracę oraz pracować indywidualnie i zespołowo, przyjmując w zespole różne role.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )</p> <p><b>E4</b> - (K) Student jest gotów do samodzielnego podejmowania trafnych decyzji i rozwiązywania problemów w obszarze zarządzania i inżynierii produkcji.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Pojęcie żywności oraz technologiczne kryteria podziału żywności  <b>W2</b> - Zastosowanie nowych rozwiązań projektowych w procesie kreowania produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego  <b>W3</b> - Jakość żywności jako cel procesów przetwórczych  <b>W4</b> - Podstawowe zasady inżynierii żywności  <b>W5</b> - Procesy mechaniczne w produkcji żywności pochodzenia roślinnego  <b>W8</b> - Mieszanie jako operacja przetwórcza  <b>W9</b> - Rozdzielanie mieszanin  <b>W10</b> - Rozdzielanie (klasyfikacja) zawiesin  <b>W11</b> - Procesy wymiany ciepła i masy  <b>W12</b> - Procesy utrwalania charakterystyczne dla żywności pochodzenia roślinnego  <b>W12</b> - Procesy chemiczne w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego  <b>W13</b> - Ekspandowanie i ekstrudowanie  <b>L1</b> - Procesy przetwórstwa żywności pochodzenia roślinnego i ich zastosowanie w kreowaniu jakości żywności - wprowadzenie  <b>L2</b> - Destylacja jako proces wykorzystywany w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego  <b>L3</b> - Ekstrakcja jako proces wykorzystywany w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego  <b>L4</b> - Sedymentacja jako proces wykorzystywany w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego  <b>L5</b> - Wirowanie jako proces wykorzystywany w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego  <b>L6</b> - Kinetyka procesu suszenia  <b>L7</b> - Suszenie w zróżnicowanych warunkach  <b>L8</b> - Chromatografia i jej wykorzystanie w przetwórstwie żywności pochodzenia roślinnego</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) student zna i rozumie podstawowe pojęcia dotyczące produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego, a także samej żywności pochodzenia zwierzęcego, jej jakości i metod oceny jakości.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p>

- E2 - (W)** student zna konstrukcję i rozumie zasady działania przykładowych maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji żywności powstałej na bazie surowców zwierzęcych  
↳ **ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S\_WG )**
- E3 - (W)** student zna i rozumie wpływ wybranych procesów na składniki żywności  
↳ **ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S\_WG )**
- E4 - (U)** student potrafi dobrać i przeprowadzić badania, interpretować ich wyniki i formułować wnioski dotyczące przebiegu procesów oraz jakości surowców i produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego  
↳ **ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S\_UW )**  
↳ **ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S\_UW )**
- E5 - (K)** student jest gotów samodzielnie rozwiązywać problemy i podejmować decyzje, a w razie wątpliwości konsultować je w zespole lub z ekspertami  
↳ **ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )**  
↳ **ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S\_KK )**
- E6 - (U)** student potrafi planować i organizować pracę w laboratorium  
↳ **ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S\_UO )**

## Treści programowe przedmiotu

- W1** - Wprowadzenie do tematyki produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego  
**W2** - Produkcja mleka spożywczego - pozyskanie i charakterystyka surowca.  
**W3** - Produkcja mleka spożywczego - stosowane procesy, maszyny i urządzenia  
**W4** - Przetwory mleczne cz. 1 - charakterystyka produktów, procesy produkcyjne, tradycyjne i nowoczesne technologie stosowane w produkcji  
**W5** - Przetwory mleczne cz. 2 - charakterystyka produktów, procesy produkcyjne, tradycyjne i nowoczesne technologie stosowane w produkcji  
**W6** - Mięso - charakterystyka, czynniki kształtujące jakość, proces produkcyjny  
**W7** - Wybrane procesy, maszyny i urządzenia stosowane w przetwórstwie mięsa.  
**W8** - Ryby - charakterystyka, procesy, maszyny i urządzenia stosowane w pozyskiwaniu i przetwórstwie  
**W9** - Wybrane metody utrwalania żywności pochodzenia zwierzęcego  
**L1** - Zajęcia wprowadzające, zasady bhp podczas pracy w laboratorium  
**L3** - Metody oceny jakości surowców i gotowych produktów spożywczych. Mleko - ocena przydatności technologicznej surowca.  
**L3** - Wybrane procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego oraz metody oceny jakości surowców i gotowych produktów spożywczych. Wirowanie.  
**L4** - Wybrane procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego. Koagulacja mleka - wpływ wybranych czynników.  
**L5** - Wybrane procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego. Zamrażanie.  
**L6** - Metody oceny jakości surowców i gotowych produktów spożywczych. Mięso - ocena wpływu wybranych czynników na wodochłonność mięsa.  
**L7** - Wybrane procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego oraz metody oceny jakości surowców i gotowych produktów spożywczych. Masło.  
**L8** - Wybrane procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego oraz metody oceny jakości surowców i gotowych produktów spożywczych. Jaja.  
**L9** - Metody oceny jakości surowców i gotowych produktów spożywczych. Ocena barwy.  
**L10** - Wybrane procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego oraz metody oceny jakości surowców i gotowych produktów spożywczych. Mleko.  
**L11** - Wybrane procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego oraz metody oceny jakości surowców i gotowych produktów spożywczych. Majonez.  
**L12** - Wybrane procesy w przetwórstwie żywności pochodzenia zwierzęcego oraz metody oceny jakości surowców i gotowych produktów spożywczych. Sery.

## Nazwa przedmiotu

Projektowanie i zarządzanie systemami produkcyjnymi

## Język prowadzenia zajęć

polski

## Realizowane efekty uczenia się

- E1 - (W)** Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu projektowania i zarządzania systemami produkcyjnymi.  
↳ **ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )**
- E2 - (U)** Student potrafi analizować, interpretować, projektować i zarządzać systemami produkcyjnymi.  
↳ **ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )**  
↳ **ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S\_UW )**
- E3 - (K)** Student jest gotów do świadomego wykonywania obowiązków i powinności, wynikających z powierzonych mu zadań i ról oraz realizowanych projektów.  
↳ **ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )**

## Treści programowe przedmiotu

**W1** - System produkcyjny, pojęcia podstawowe, cykl produkcyjny, przebieg produkcji równoległy, szeregowy, szeregowo równoległy, obliczenia czasu trwania cyklu produkcyjnego.

**W2** - Formy organizacyjne procesu produkcyjnego. Produkcja potokowa i niepotokowa, linie synchroniczne i asynchroniczne. Potok zautomatyzowany. Formy organizacyjne obróbki i montażu.

**W3** - Metodyka zintegrowanego, projektowania technologiczno-organizacyjnego procesów i systemów wytwarzania. Technologiczne i organizacyjne projektowanie koncepcyjne i szczegółowe.

**W4** - Opracowanie wariantów procesu dla zadanego asortymentu wyrobów. Projektowanie szczegółowe procesów obróbki i montażu, normowanie czasów realizowanych zadań, metody chronometrażowe, metody ruchów elementarnych (MTM, MOST).

**W5** - Projektowanie organizacyjne koncepcyjne, obliczenie taktu, przyjęcie odmiany i formy organizacyjnej produkcji. Projektowanie szczegółowe, planowanie rozmieszczenia stanowisk systemu.

**W6** - Balansowanie gniazd i linii produkcyjnych, budowa harmonogramów produkcyjnych.

**W7** - Zastosowanie wspomagania komputerowego w projektowaniu systemów produkcyjnych, oprogramowanie specjalizowane. Aplikacje PLM-owe. Modelowanie cyfrowe procesów i systemów wytwarzania.

**W8** - Systemy montażu ręcznego i zautomatyzowanego. Systemy transportu i składowania wyrobów. Wyposażenie technologiczne stanowisk montażowych. Projektowanie zrobotyzowanych stanowisk montażowych.

**C1** - Wprowadzenie do tematyki i specyfiki ćwiczeń. Podział na zespoły projektowe.

**C2** - Przydzielenie danych wejściowych do realizacji projektowania i zarządzania linią montażową dla zadanego wyrobu w zależności od programu produkcji. Określanie charakterystyk czasowych i organizacyjnych linii.

**C3** - Wyznaczanie ilości stanowisk. Wstępny przydział zadań do stanowisk montażowych.

**C4** - Opracowanie koncepcyjne struktury i rozmieszczenia stanowisk montażowych.

**C5** - Projekt layout-u linii montażowej.

**C6** - Normowanie czasów zadań montażowych.

**C7** - Balansowanie linii montażowej.

**C8** - Modyfikacja lub opracowanie nowej dokumentacji technologicznej montażu.

**C9** - Zaliczenie projektu.

Nazwa przedmiotu
<b>Projektowanie rozwiązań konstrukcyjnych</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie konstrukcje i zasady działania wybranych maszyn. ↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi projektować proste rozwiązania konstrukcyjne. ↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do ciągłego poszerzania wiedzy, doksztalcania i podnoszenia kompetencji. ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Podstawa działania maszyn. Sformułowanie warunku bezpieczeństwa dla podstawowych rodzajów połączeń.</p> <p><b>W2</b> - Osie i wały m.in. obliczanie, dobór i kształtowanie osi oraz wałów dwupodporowych.</p> <p><b>W3</b> - Łożyska m.in. obliczanie podstawowych parametrów łożysk tocznych.</p> <p><b>W4</b> - Budowa przekładni zębatych, ciernych i cięgnowych.</p> <p><b>W5</b> - Konstrukcja sprzęgieł i hamulców.</p> <p><b>W6</b> - Zasada działania silników spalinowych tłokowych i elektrycznych.</p> <p><b>C1</b> - Obliczenia podstawowych połączeń stosowanych w konstrukcji maszyn.</p> <p><b>C2</b> - Zadania oraz obliczenia łożysk i przekładni.</p> <p><b>C3</b> - Zadania oraz obliczenia sprzęgieł i hamulców.</p> <p><b>C4</b> - Obliczenia podstawowych parametrów kół zębatych.</p> <p><b>C5</b> - Kolokwium zaliczeniowe.</p>

Nazwa przedmiotu		
<b>Przedmiot do wyboru sem. 6 IP (grupa przedmiotów)</b>		
Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów		
<table border="1"> <tr> <td>Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć</td> </tr> <tr> <td>↳ <b>Chromatografia gazowa i olfaktometria w badaniu jakości produktów (język polski)</b></td> </tr> </table>	Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć	↳ <b>Chromatografia gazowa i olfaktometria w badaniu jakości produktów (język polski)</b>
Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć		
↳ <b>Chromatografia gazowa i olfaktometria w badaniu jakości produktów (język polski)</b>		

Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie tematykę naukową z zakresu mikrobiologii, chemii, zarządzania jakością przydatną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych związanych z produktami żywnościowymi i nieżywnościowymi. Dysponuje podstawową wiedzą z zakresu chemii niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. ↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi ocenić przydatność rutynowych metod analizy chemicznej i właściwie zastosować podstawową aparaturę pomiarową w rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym. ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera absolwenta kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji. Posiada świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych. Jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodowe ↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S_KR )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Chromatografia gazowa jako technika analityczna  <b>W2</b> - Typy detektorów stosowanych w chromatografii gazowej  <b>W3</b> - Metody poboru próbek stosowanych w analizach chromatograficznych  <b>W4</b> - Zastosowanie chromatografii gazowej w badaniach powietrza pomieszczeń produkcyjnych  <b>W5</b> - Zastosowanie chromatografii gazowej w badaniach żywności  <b>W6</b> - Zastosowanie chromatografii gazowej w badaniach produktów nieżywnościowych  <b>W7</b> - Zastosowanie chromatografii gazowej w badaniach obiektów zabytkowych  <b>W8</b> - Podsumowanie, zaliczenie</p>

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć
↳ <b>Produkcja żywności ekologicznej (język polski)</b>
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady obowiązujące w produkcji i dystrybucji żywności ekologicznej. ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (K) Student podejmując decyzje jest gotów uwzględniać ich oddziaływanie na środowisko naturalne ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )</p> <p><b>E3</b> - (U) Student potrafi analizować zjawiska i ich wzajemne powiązania z szerokiej perspektywy ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Rolnictwo i żywność ekologiczna - geneza, definicje, regulacje prawne  <b>W2</b> - Zasady obowiązujące w rolnictwie ekologicznym - produkcja zwierzęca, roślinna, akwakultura, pozyskiwanie surowców dziko rosnących  <b>W3</b> - Zasady obowiązujące w produkcji przetworzonej żywności ekologicznej  <b>W4</b> - Dystrybucja żywności ekologicznej.  <b>W5</b> - Certyfikacja i znakowanie żywności ekologicznej.  <b>W6</b> - Produkcja ekologiczna w Polsce i na świecie  <b>W7</b> - Ekonomiczne, środowiskowe i społeczne aspekty produkcji żywności ekologicznej.</p>

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć
↳ <b>Rozpatrywanie reklamacji konsumenckich (język polski)</b>
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (U) Student potrafi opracować opinie rzeczoznawczą dotyczącą produktu przemysłowego. ↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E2</b> - (K) Student jest gotów udzielić pomocy konsumentom którzy z racji wieku są stroną słabszą. Ma świadomość ważności i rozumie rolę jaką pełnią osoby posiadające wiedzę z zakresu prawa konsumenckiego i rzeczoznawczej oceny jakości. ↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S_KR )</p> <p><b>E3</b> - (W) Student zna i rozumie zasady sporządzania opinii rzeczoznawczych. Zna organizacje konsumenckie i instytucje oferujące pomoc konsumentom, ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p>
Treści programowe przedmiotu



- W1** - Reklamacja czyli prezent. Strategia korzystania z informacji od klienta  
**W2** - Praktyczne aspekty rozpatrywania reklamacji produktów przemysłowych (rękojmia a gwarancja)  
**W3** - Rzeczoznawca i jego rola w ochronie konsumenta  
**W4** - Rola rzeczoznawców i ich opinii w polubownym rozwiązywaniu sporów  
**W6** - Podstawowe zasady sporządzania rzeczoznawczej ekspertyzy jakościowej

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ **Rozwijanie kreatywności i twórcze rozwiązywanie problemów (język polski)**

Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie psychologiczne i społeczne aspekty uwarunkowań wpływających na postrzeganie jakości. Zna podstawowe słownictwo tematyczne w języku angielskim.

↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )

**E2** - (U) Student potrafi interpretować podstawowe zjawiska społeczne oraz psychologiczne uwarunkowania wpływające na postrzeganie jakości, umie dokonać analizy konkretnych problemów związanych z subiektywnym postrzeganiem jakości.

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3** - (K) Student jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

Treści programowe przedmiotu

**W1** - Kreatywność - uwarunkowania i determinanty, myślenie zbieżne i rozbieżne, modele kreatywności. Słownictwo tematyczne w języku angielskim

**W2** - Poziom kreatywności, techniki kreatywnego podejścia do typowych zadań w życiu codziennym

**W3** - Metody i techniki twórczego rozwijania problemów - Mind Map

**W4** - Metody i techniki twórczego rozwijania problemów - SCAMPER

**W5** - Metody i techniki twórczego rozwijania problemów - 5xWhy

**W6** - Metody i techniki twórczego rozwijania problemów - Brain Storm

**W7** - Metody rozwijania kreatywności - storytelling

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ **Żywność premium (język polski)**

Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie podstawowe narzędzia marketingowe stosowane w sektorze premium. Zna pojęcie żywności premium i jest w stanie scharakteryzować wybrane segmenty jej rynku. Student zna i rozumie zachowania konsumentów żywności premium.

↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S\_WG )

**E2** - (U) Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do kreowania i zarządzania marką produktu żywnościowego w sektorze premium, prowadzić komunikację z aktualnymi i potencjalnymi konsumentami, jak również ma narzędzia do doskonalenia oferty asortymentowej.

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U02-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3** - (K) Student jest gotów myśleć twórczo, ma świadomość konieczności ciągłego doskonalenia posiadanej wiedzy i umiejętności.

↳ ZJ-ST1-ZI-K03-25/26Z ( P6S\_KO )

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

Treści programowe przedmiotu

**W1** - Wprowadzenie i ogólna charakterystyka żywności oraz usług żywieniowych premium. Postawy i zachowania konsumentów na rynku premium.

**W2** - Charakterystyka narzędzi marketingowych na rynku żywności premium.

**W3** - Rynek serów i wędlin premium.

**W4** - Rynek wyrobów cukierniczych premium.

**W5** - Rynek napojów bezalkoholowych i alkoholowych premium. Wybrane metody produkcji.

**W6** - Rynek marek własnych premium oraz innych produktów i usług żywnościowych premium.

Nazwa przedmiotu

**Przedmiot do wyboru sem. 6 ZP (grupa przedmiotów)**

## Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć
↳ <b>Konsument na rynku (język polski)</b>
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1 - (W)</b> Student zna i rozumie podstawowe prawa i zachowania konsumentów na rynku i sposoby badania zachowań konsumentów na rynku ↳ <b>ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )</b></p> <p><b>E2 - (U)</b> Student potrafi zaplanować i wykonać badania dotyczące zachowań i segmentacji konsumentów na rynku i identyfikacji grup docelowych ↳ <b>ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</b></p> <p><b>E3 - (K)</b> Student jest gotów do przestrzegania zasad panujących na rynku, analizowania oczekiwań klientów różnych grup docelowych oraz na tej podstawie do proponowania działań doskonalących ↳ <b>ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</b></p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Analiza problemów konsumenckich w świetle ich praw  <b>W2</b> - Segmentacja rynku w aspekcie doskonalenia produktu już istniejącego  <b>W3</b> - Badanie preferencji konsumentów  <b>W4</b> - Badania ankietowe jako forma pozyskiwania danych pierwotnych do analizy preferencji i zachowań konsumentów na rynku</p>

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć
↳ <b>Prowadzenie działalności gospodarczej (język polski)</b>
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1 - (W)</b> Student zna i rozumie podstawowe formy prawne prowadzenia działalności gospodarczej, zasady rejestracji firmy, systemy opodatkowania oraz obowiązki rachunkowe, a także zna najnowsze trendy i modele biznesowe stosowane w nowoczesnej przedsiębiorczości. ↳ <b>ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S_WK )</b></p> <p><b>E2 - (U)</b> Student potrafi samodzielnie przygotować koncepcję założenia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej, dobrać odpowiednią formę organizacyjno-prawną, zaplanować źródła finansowania oraz przewidzieć i ograniczyć potencjalne ryzyka biznesowe. ↳ <b>ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</b> ↳ <b>ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S_UW )</b></p> <p><b>E3 - (K)</b> Student jest gotów do świadomego podejmowania decyzji o rozpoczęciu działalności gospodarczej, odpowiedzialnego działania w zmieniającym się otoczeniu rynkowym oraz ciągłego doskonalenia swoich kompetencji w zakresie zarządzania własnym przedsiębiorstwem. ↳ <b>ZJ-ST1-ZI-K05-25/26Z ( P6S_KO )</b> ↳ <b>ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z ( P6S_KO )</b></p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Wprowadzenie do przedmiotu: Istota i znaczenie przedsiębiorczości w gospodarce rynkowej.  <b>W2</b> - Formy prawne prowadzenia działalności gospodarczej w Polsce.  <b>W3</b> - Procedury zakładania działalności gospodarczej i rejestracja firmy.  <b>W4</b> - Systemy opodatkowania działalności gospodarczej.  <b>W5</b> - Obowiązki w zakresie rachunkowości i sprawozdawczości finansowej  <b>W6</b> - Źródła finansowania działalności gospodarczej.  <b>W7</b> - Nowoczesne modele biznesowe i trendy w prowadzeniu działalności gospodarczej.  <b>W8</b> - Zarządzanie ryzykiem i dostosowanie firmy do zmian otoczenia rynkowego.</p>

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć
↳ <b>Twórcze rozwiązywanie problemów w biznesie (język polski)</b>
Realizowane efekty uczenia się

- E1 - (W)** Student zna najistotniejsze kompetencje miękkie i rozumie ich istotność we współczesnym świecie oraz rozwoju osobistym i zawodowym  
↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S\_WK )
- E2 - (U)** Student potrafi podejmować aktywności zmierzające do rozwoju kreatywności i myślenia twórczego i potrafi je wykorzystywać w rozwiązywaniu problemów zawodowych  
↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S\_UO )  
↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S\_UU )
- E6 - (K)** Student jest gotów wykorzystywać i rozwijać kreatywność swoją i innych, jest tolerancyjny, potrafi dostrzegać inność bez wartościowania. Posiada świadomość konieczności stałego doskonalenia i uzupełniania posiadanej wiedzy i umiejętności.  
↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )  
↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

## Treści programowe przedmiotu

- W1** - Kreatywność – o co chodzi? Czym jest kreatywność, jak określić jej poziom, co decyduje o naszej kreatywności  
**W2** - Bariery i wyzwalacze kreatywności osobistej.  
**W3** - Trening kreatywności - Metody i techniki rozwijające kreatywność na co dzień.  
**W4** - Myślenie lateralne i jego znaczenie w rozwiązywaniu problemów zawodowych. Nowoczesne badania i wnioski dotyczące twórczego myślenia i działania człowieka. Skala postaw twórczych  
**W5** - Jak podejmować lepsze decyzje i osiągać lepsze rezultaty w biznesie – ćwiczenia praktyczne na przykładzie aktualnych problemów identyfikowanych przez studentów. Rozwijanie otwartości i akceptacji dla rozwiązań stosowanych przez innych.

## Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ Zarządzanie satysfakcją klienta (język polski)

## Realizowane efekty uczenia się

- E1 - (W)** Student zna i rozumie znaczenie klienta dla przedsiębiorstwa logistycznego. Student zna czynniki determinujące satysfakcję i rozumie konieczność badania satysfakcji klienta. Zna i rozumie modele opisujące powstawanie satysfakcji klienta. Zna podstawowe metody badania satysfakcji klienta.  
↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S\_WG )
- E2 - (U)** Student potrafi zastosować właściwą metodę badania satysfakcji i zinterpretować uzyskane wyniki. Student potrafi logicznie formułować wnioski oraz prezentować efekty swojej pracy, korzystając z posiadanej wiedzy i na podstawie uzyskanych wyników badań satysfakcji klienta.  
↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S\_UW )
- E3 - (K)** Student jest gotów współpracować w zespole. Jest świadom pełnienia obowiązków i powinności wynikających z powierzonych mu zadań związanych z satysfakcją klienta i doskonaleniem przedsiębiorstwa logistycznego. Student przestrzega reguł etycznych, ekonomicznych, prawnych i społecznych w swoim postępowaniu.  
↳ ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z ( P6S\_KO )

## Treści programowe przedmiotu

- W1** - Zagadnienia podstawowe  
**W2** - Definiowanie pojęcia satysfakcja klienta, modele powstawania satysfakcji klienta, satysfakcja klienta i jej znaczenie dla organizacji zarządzanej pro jakościowo. Zasady pomiaru satysfakcji klienta.  
**W3** - Podział metod badania satysfakcji klienta  
**W4** - Charakterystyka bezpośrednich metod badania satysfakcji klienta  
**W5** - Charakterystyka pośrednich metod badania satysfakcji klienta  
**W6** - Lojalność klienta, koncepcja zarządzania klientem CRM, test wyboru.

## Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ Zarządzanie technologiami proekologicznymi (język polski)

## Realizowane efekty uczenia się

- E1 - (W)** Student zna i rozumie współczesne technologie, obejmujące zasady racjonalnego wykorzystania surowców i energii, zasady tworzenia technologii dbających o stan środowiska oraz podstawy prawne wdrażania technologii proekologicznych.  
↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )  
↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S\_WG )  
↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S\_WG )
- E3 - (U)** Student potrafi zidentyfikować podstawowe ekologiczne aspekty działalności gospodarczej, przedstawić procedurę wdrażania technologii proekologicznych oraz przeprowadzić ich analizę i ocenę.  
↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )  
↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S\_UW )

**E4 - (K)** Student jest gotów do podjęcia dyskusji na temat proekologicznego zarządzania w strategii przedsiębiorstw oraz jest otwarty na dzielenie się wiedzą z innymi w zakresie zarządzania technologiami proekologicznymi w działalności gospodarczej.

↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Definicje i uwarunkowania prawne dotyczące technologii proekologicznych, planowanie i wdrażanie rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływania procesów technologicznych na środowisko.

**W2** - Działania w kierunku poprawy efektywności energetycznej przedsiębiorstw. Przykłady rozwiązań technologicznych.

**W3** - Analiza stanu technik w zakresie BAT dla wybranych rodzajów działalności gospodarczej, najlepsze dostępne technologie w energetyce oparte na nieodnawialnych źródłach energii. Program weryfikacji technologii środowiskowych Unii Europejskiej (ETV UE).

**W4** - Wielokryterialne metody wspomagania decyzji w zakresie wyboru technologii proekologicznych. Studium przypadku.

**W5** - Zintegrowany system gospodarki odpadami komunalnymi. Rozwiązania technologiczne.

**W6** - Podsumowanie. Test zaliczeniowy.

#### Nazwa przedmiotu

#### Przedmioty do wyboru z dziedziny nauk humanistycznych (grupa przedmiotów)

#### Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów

#### Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ **Moralne granice rynku (język polski)**

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1 - (W)** Student zna i rozumie moralne wyzwania związane z funkcjonowaniem rynków, potrafi je odnosić do teorii ekonomicznych i etycznych.

↳ ZJ-ST1-ZI-W02-25/26Z ( P6S\_WG )

**E2 - (U)** Student potrafi zastosować wiedzę z zakresu etyki oraz ekonomii do identyfikacji i analizy dylematów moralnych pojawiających się w kontekście rynkowym, uwzględniając zarówno teoretyczne podstawy nauk humanistycznych, jak i praktyczne aspekty funkcjonowania współczesnej gospodarki.

↳ ZJ-ST1-ZI-U02-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3 - (K)** Student jest gotów do krytycznej refleksji nad etycznymi aspektami decyzji ekonomicznych i finansowych, korzystając z wiedzy interdyscyplinarnej, obejmującej zarówno ekonomię, finanse, jak i etykę.

↳ ZJ-ST1-ZI-K03-25/26Z ( P6S\_KO )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Mechanizm rynkowy w teorii i praktyce

**W2** - Historyczne wizje rynku

**W3** - Wiara w rynek i jej konsekwencje

**W4** - Problematyczne rynki

**W5** - Konflikt wartości a rynek

**W6** - Alternatywy dla rynku

#### Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ **Spółeczna Odpowiedzialność Instytucji Publicznych i Podmiotów Gospodarczych (język polski)**

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1 - (W)** Student zna i rozumie pojęcia, teorie naukowe oraz metodykę badań wykorzystywaną w dziedzinie nauk humanistycznych.

↳ ZJ-ST1-ZI-W02-25/26Z ( P6S\_WG )

**E2 - (U)** Student potrafi prawidłowo wykorzystać posiadaną wiedzę do interpretacji zjawisk z zakresu dziedziny nauk humanistycznych. Student potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz zespołową, a także współdziałać w ramach realizowanych prac zespołowych i rozwiązywać pojawiające się w grupach konflikty społeczne.

↳ ZJ-ST1-ZI-U02-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S\_UO )

**E3 - (K)** Student jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie problematyki odnoszącej się do dziedziny nauk humanistycznych.

↳ **ZJ-ST1-ZI-K03-25/26Z ( P6S\_KO )**

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Filozoficzne i społeczno-polityczne korzenie idei SOB oraz jej rozwój. Refleksja aksjologiczna i etyczna nad działalnością gospodarczą; prezentacja korzeni: filozoficznych (koncepcja odpowiedzialności oraz filozofii dialogu), etyczno-biznesowych, politycznych (idea demokracji); prezentacja pojęć, definicji, dokumentów unijnych;

**W2** - Spór o SOB prezentacja dyskusji wokół SOB - argumenty zwolenników kontra argumenty przeciwników;

**W3** - SOB w krajach rozwiniętych i w Polsce prezentacja rozwiązań administracyjno-prawnych i organizacyjnych stosowanych w krajach rozwiniętych Europy i Polsce oraz stanu wdrożenia;

**W4** - SOB jako nowa metoda zarządzania firmą trzy poziomy społecznej odpowiedzialności biznesu; modele zarządzania społeczną odpowiedzialnością biznesu, rola naczelnego kierownictwa, rozwój przedsiębiorstwa jako proces tworzenia wartości dla interesariuszy;

**W5** - Korzyści wynikające z wprowadzenia idei SOB dla przedsiębiorstw oraz dla gospodarki dla przedsiębiorstwa: wpływ na reputację, innowacyjność, rozwój kapitału społecznego, jakość produktu lub usługi; dla gospodarki: konkurencyjność, ochrona środowiska;

**W6** - Rola instytucji publicznych w promocji oraz wdrażaniu SOB SOB a Corporate Governance;

**W7** - Bariery we wdrażaniu SOB ze szczególnym uwzględnieniem Polski prezentacja trudności natury metodologicznej i teoretycznej, przyczyny praktyczne mające charakter uwarunkowań polskich (materialno- organizacyjne, niewiedza, zanikające zaangażowanie społeczne);

#### Nazwa przedmiotu

**Przetwarzanie danych w arkuszu kalkulacyjnym**

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1 - (W)** Student zna i rozumie metody i techniki pozyskiwania i przetwarzania danych oraz metody ich prezentacji.

↳ **ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S\_WG )**

**E2 - (U)** Student potrafi przetwarzać informacje do wymaganej postaci oraz prezentować je w czytelnej postaci.

↳ **ZJ-ST1-ZI-U07-25/26Z ( P6S\_UK )**

**E3 - (K)** Student jest gotów do krytycznej analizy pozyskiwanych danych, dokonywania ich selekcji i analizy w celu rozwiązywania problemów poznawczych i decyzyjnych.

↳ **ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )**

#### Treści programowe przedmiotu

**C1** - Obsługiwane formaty danych, zasady wprowadzania danych, adresowanie i definiowanie nazw

**C2** - Formatowanie danych, maski wprowadzania, filtrowanie, formatowanie warunkowe

**C3** - Zasady organizacji danych w arkuszu, błędy wprowadzania i układu danych

**C4** - Wykorzystanie funkcji obliczeniowych, warunkowych i zagnieżdżonych

**C5** - Wykorzystanie funkcji tablicowych

**C6** - Funkcje wyszukiwania w dużych zbiorach danych

**C7** - Analiza danych przy wykorzystaniu tabel przestawnych

**C8** - Import danych ze źródeł zewnętrznych, korekcja błędów

**C9** - Wizualizacja danych na wykresach, mapach i dashboardach

#### Nazwa przedmiotu

**Przywództwo i kompetencje pracownicze**

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1 - (W)** Student zna i rozumie pojęcia, koncepcje i metody stosowane w zakresie przywództwa i zarządzania kompetencjami pracowniczymi

↳ **ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )**

**E2 - (U)** Student potrafi stosować określone podstawy teoretyczno-metodyczne oraz metody adekwatne do zidentyfikowanych problemów w obszarze przywództwa i kompetencji pracowniczych

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3 - (K)** Student jest gotów aktualizować wiedzę dotyczącą przywództwa i kompetencji pracowniczych zarówno poprzez samokształcenie, jak i wiedzę ekspertów.

↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S\_KR )

↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Przywództwo, pojęcie, istota przywództwa, przywództwo a kierowanie

**W2** - Reprezentatywne koncepcje, teorie i modele przywództwa

**W3** - Wymiary przywództwa

**W4** - Klasyczne ujęcia kompetencji kierowniczych i pracowniczych

**W5** - Współczesne ujęcia kompetencji pracowniczych – istota, funkcje komponenty

**W6** - Modele kompetencji pracowniczych

**W7** - Funkcje zarządzania kompetencjami pracowników. Metody i techniki rozwoju kompetencji pracowniczych

**C1** - Cechy przywódcy i zachowania przywódcze. Rozwój kompetencji przywódczych

**C2** - Diagnoza stylu przywództwa. Sytuacyjny kontekst przywództwa

**C3** - Przywództwo transakcyjne a transformacyjne. Rola przywódcy w zespole

**C4** - Przywództwo a proces delegowania zadań.

**C5** - Kulturowy i emocjonalny kontekst przywództwa.

**C6** - Kompetencje pracowników a role organizacyjne. Budowa profili kompetencyjnych

**C7** - Metody rozwoju kompetencji pracowników. Metody oceny kompetencji pracowników

**C8** - Rola przywództwa w kontekście kryzysu

**C9** - Diagnoza kompetencji pracowników.

#### Nazwa przedmiotu

**Rachunek kosztów dla inżyniera**

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1 - (W)** Student zna i rozumie sposoby liczenia i analizowania kosztów w produkcji. Zna sposoby identyfikowania, klasyfikowania i analizowania kosztów powstających w czasie procesu produkcyjnego. Ma wiedzę z zakresu rachunku kosztów.

↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S\_WK )

↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S\_WK )

**E2 - (U)** Student potrafi dokonać analizy kosztów generowanych w produkcji, logicznie formułuje wnioski oraz prezentuje opinię swoją i/lub grupy na temat kosztów w produkcji. Potrafi dokonać oceny ekonomicznej proponowanego rozwiązania, potrafi wnioskować o kosztach na podstawie danych.

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S\_UO )

**E3 - (K)** Student jest gotowy do dyskusji, rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji w zakresie działalności gospodarczej związanej z zarządzaniem i inżynierią produkcji. Jest gotowy myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, współpracować w zespole i przyjmować w nim różne role.

↳ ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z ( P6S\_KO )

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Koszty w produkcji – pojęcia podstawowe - zostanie przekazana podstawowa wiedza dotycząca kosztów powstających w procesie produkcji. Głównym celem modułu jest przekazanie wiedzy dotyczącej kosztów, jakie powstają w procesie produkcyjnym, a także jakim zmianom one podlegają.

**W2** - Wybrane modele rachunku kosztów - zostanie przekazana wiedza na temat podstawowych systemów rozliczania kosztów produkcji, a także modeli rachunku kosztów. Głównym celem modułu jest przekazanie wiedzy na temat sposobów rozliczania kosztów powstających w czasie produkcji, a także możliwości wpływania na wielkość kosztów bezpośrednio w miejscu ich powstania.

**W3** - Koszty w problemowych rachunkach decyzyjno-kosztowych - zostanie przekazana wiedza dotycząca analizy koszt-ilość zysk (CVP) oraz prognozy rentowności i jego analizy.

**W4** - Koszty w cyklu życia produktu - zostanie przekazana wiedza dotycząca kosztów ponoszonych w poszczególnych etapach życia produktu.

**C1** - Koszty w produkcji – pojęcia podstawowe - ugruntowanie podstawowej wiedzy dotyczącej kosztów powstających w procesie produkcji, zdobycie umiejętności dotyczącej identyfikacji kosztów, jakie powstają w procesie produkcyjnym, a także zdobycie umiejętności dotyczącej identyfikacji zmian kosztów w czasie produkcji

**C2** - Wybrane modele rachunku kosztów - umiejętność identyfikacji podstawowych systemów rozliczania kosztów produkcji, a także modeli rachunku kosztów, umiejętność analizowania wpływu podejmowanych decyzji na wielkość kosztów bezpośrednio w

miejscu ich powstania.

**C3** - Koszty w problemowych rachunkach decyzyjno-kosztowych - umiejętność analizy zależności koszt-ilość zysk (CVP), analizy prognozy rentowności i określania czy warto produkować, kupować, przetwarzać?

**C4** - Koszty w cyklu życia produktu - umiejętność analizy kosztów ponoszonych w poszczególnych etapach życia produktu.

Nazwa przedmiotu
<b>Reakcje chemiczne w procesach produkcyjnych</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie teoretyczne podstawy metod analizy chemicznej związków organicznych, z uwzględnieniem analizy jakościowej i ilościowej. ↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi prawidłowo wykorzystać posiadaną wiedzę do przeprowadzania analiz jakościowych i ilościowych związków organicznych oraz interpretacji uzyskanych wyników. ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu analizy chemicznej związków organicznych w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych. ↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Podstawowe typy reakcji w chemii organicznej – substytucja, addycja, eliminacja.  <b>W2</b> - Klasyfikacja związków organicznych. Węglowodory. Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów - alkohole, fenole, aldehydy, ketony.  <b>W3</b> - Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów - kwasy, estry, aminy, amidy.  <b>W4</b> - Reakcje utlenienia i redukcji związków organicznych  <b>W5</b> - Podstawy reakcji polimeryzacji.  <b>L1</b> - Przepisy BHP obowiązujące w laboratorium chemicznym. Sprzęt i szkło laboratoryjne, podstawowe czynności laboratoryjne.  <b>L2</b> - Reakcje charakterystyczne wybranych grup związków organicznych - węglowodory i ich halogenopochodne, aminy, alkohole i fenole  <b>L3</b> - Reakcje charakterystyczne wybranych grup związków organicznych - aldehydy i ketony, kwasy karboksylowe, estry, amidy  <b>L4</b> - Reakcje utlenienia wybranych związków organicznych - alkenów, alkoholi, aldehydów.  <b>L5</b> - Reakcje polimeryzacji – otrzymywanie wybranych polimerów.</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Security management in logistics</b>
Język prowadzenia zajęć
angielski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) The student knows and understands selected aspects related to safety in logistics, especially in production logistics, external and internal transportation issues./ Student zna i rozumie wybrane zagadnienia związane z bezpieczeństwem w logistyce, w szczególności w logistyce produkcji, zagadnieniach transportu zewnętrznego i wewnętrznego. ↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) The student is able to use methods of identifying threats and risks in logistics processes./ Student potrafi stosować metody identyfikacji zagrożeń i ryzyka w procesach logistycznych. ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) The student is ready to implement actions aimed at ensuring safety in logistics processes, including production logistics and external and internal transportation./ Student jest przygotowany do podejmowania działań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa w procesach logistycznych, w tym w logistyce produkcji oraz transporcie zewnętrznym i wewnętrznym. ↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S_KR )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Theoretical foundations of security, attributes and classifications in the security of logistics processes/ Podstawy teoretyczne bezpieczeństwa, atrybuty i klasyfikacje w bezpieczeństwie procesów logistycznych  <b>W2</b> - Security in selected logistics subsystems/ Bezpieczeństwo w wybranych podsystemach logistycznych  <b>W3</b> - Safety and health management in logistics/ Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy w logistyce  <b>W4</b> - Safety of transportation and storage of hazardous materials/ Bezpieczeństwo transportu i składowania materiałów</p>

niebezpiecznych

**W5** - Hazard identification and risk assessment in logistics systems/ Identyfikacja zagrożeń i ocena ryzyka w systemach logistycznych**W6** - Standards and systems for ensuring safety in logistics/ Normy i systemy zapewnienia bezpieczeństwa w logistyce

Nazwa przedmiotu						
<b>Seminarium dyplomowe (grupa przedmiotów)</b>						
Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>↳ <b>Seminarium dyplomowe - Inżynieria procesów produkcyjnych (język polski)</b></td> </tr> <tr> <th>Realizowane efekty uczenia się</th> </tr> <tr> <td> <p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie metody pracy naukowej, w tym metody zbierania informacji, zasady opracowania wyników, formułowania wniosków, a także w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię oraz metodykę badawczą właściwą dla kierunku Zarządzania i inżynierii produkcji.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi ustalić cele, problemy i hipotezy badawcze. Potrafi zidentyfikować źródła informacji oraz właściwie korzystać z zasobów literaturowych, w tym obcojęzycznych. Potrafi wykonać badania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, a także zweryfikować hipotezy badawcze i wprowadzić wnioski.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U07-25/26Z ( P6S_UK )</p> <p><b>E3</b> - (U) Student potrafi zaplanować realizację pracy dyplomowej. Wykorzystuje biegle technikę komputerową w procesie prezentacji i przetwarzania danych oraz redakcji pracy dyplomowej. Potrafi wykorzystać nabyty system pojęciowy i metodyczny z zakresu dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w pracy dyplomowej, przedstawiać opinie na temat zagadnień w niej poruszanych oraz dyskutować o nich.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E4</b> - (K) Student jest gotów do świadomego wykonywania obowiązków, krytycznej oceny posiadanej wiedzy, podejmowania samodzielnych decyzji, a także do myślenia i działania w sposób samodzielny i przedsiębiorczy.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p> </td> </tr> <tr> <th>Treści programowe przedmiotu</th> </tr> <tr> <td> <p><b>S1</b> - Wprowadzenie do warsztatu pracy naukowo-badawczej z uwzględnieniem specyfiki inżynierii procesów produkcyjnych. Omówienie wymagań merytorycznych i formalnych dotyczących przygotowania pracy inżynierskiej na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie.</p> <p><b>S2</b> - Bazy literaturowe. Zasady korzystania ze źródeł literaturowych. Cytaty i sposoby cytowania. Plagiat, kompilacja. Przypisy. Bibliografia.</p> <p><b>S3</b> - Tworzenie struktury i planu pracy inżynierskiej z uwzględnieniem metodologii stosowanej w badaniach procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S4</b> - Omówienie struktury pracy z naciskiem na spójność części takich jak wstęp, rozwinięcie, zakończenie i wnioski w kontekście analiz technologicznych.</p> <p><b>S5</b> - Zasady redakcyjne dotyczące układu tekstu, grafiki i tabel w pracach dotyczących analizy i optymalizacji procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S6</b> - Formułowanie celów i hipotez badawczych w kontekście analizy parametrów procesów technologicznych oraz jakości produkcji.</p> <p><b>S7</b> - Dyskusja merytoryczna nad zakresem pracy z uwzględnieniem aspektów teoretycznych i ich zastosowania w inżynierii procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S8</b> - Prezentacja teoretycznych podstaw prac inżynierskich z zakresu badań technologicznych i analizy procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S9</b> - Identyfikacja przedmiotu badań oraz wybór lub opracowanie metod badawczych – część I, z uwzględnieniem specyfiki badań laboratoryjnych i pomiarowych.</p> <p><b>S10</b> - Identyfikacja przedmiotu badań oraz wybór lub opracowanie metod badawczych – część II, z zastosowaniem narzędzi inżynierii produkcji.</p> <p><b>S11</b> - Analiza i interpretacja wyników badań procesów produkcyjnych. Formułowanie wniosków oraz korekta treści pracy – część I.</p> <p><b>S12</b> - Kontynuacja analizy wyników badań i dopracowywanie wniosków końcowych – część II.</p> <p><b>S13</b> - Zakończenie analizy wyników, finalizacja wniosków oraz korekta pracy inżynierskiej – część III.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć	↳ <b>Seminarium dyplomowe - Inżynieria procesów produkcyjnych (język polski)</b>	Realizowane efekty uczenia się	<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie metody pracy naukowej, w tym metody zbierania informacji, zasady opracowania wyników, formułowania wniosków, a także w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię oraz metodykę badawczą właściwą dla kierunku Zarządzania i inżynierii produkcji.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi ustalić cele, problemy i hipotezy badawcze. Potrafi zidentyfikować źródła informacji oraz właściwie korzystać z zasobów literaturowych, w tym obcojęzycznych. Potrafi wykonać badania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, a także zweryfikować hipotezy badawcze i wprowadzić wnioski.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U07-25/26Z ( P6S_UK )</p> <p><b>E3</b> - (U) Student potrafi zaplanować realizację pracy dyplomowej. Wykorzystuje biegle technikę komputerową w procesie prezentacji i przetwarzania danych oraz redakcji pracy dyplomowej. Potrafi wykorzystać nabyty system pojęciowy i metodyczny z zakresu dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w pracy dyplomowej, przedstawiać opinie na temat zagadnień w niej poruszanych oraz dyskutować o nich.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E4</b> - (K) Student jest gotów do świadomego wykonywania obowiązków, krytycznej oceny posiadanej wiedzy, podejmowania samodzielnych decyzji, a także do myślenia i działania w sposób samodzielny i przedsiębiorczy.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p>	Treści programowe przedmiotu	<p><b>S1</b> - Wprowadzenie do warsztatu pracy naukowo-badawczej z uwzględnieniem specyfiki inżynierii procesów produkcyjnych. Omówienie wymagań merytorycznych i formalnych dotyczących przygotowania pracy inżynierskiej na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie.</p> <p><b>S2</b> - Bazy literaturowe. Zasady korzystania ze źródeł literaturowych. Cytaty i sposoby cytowania. Plagiat, kompilacja. Przypisy. Bibliografia.</p> <p><b>S3</b> - Tworzenie struktury i planu pracy inżynierskiej z uwzględnieniem metodologii stosowanej w badaniach procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S4</b> - Omówienie struktury pracy z naciskiem na spójność części takich jak wstęp, rozwinięcie, zakończenie i wnioski w kontekście analiz technologicznych.</p> <p><b>S5</b> - Zasady redakcyjne dotyczące układu tekstu, grafiki i tabel w pracach dotyczących analizy i optymalizacji procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S6</b> - Formułowanie celów i hipotez badawczych w kontekście analizy parametrów procesów technologicznych oraz jakości produkcji.</p> <p><b>S7</b> - Dyskusja merytoryczna nad zakresem pracy z uwzględnieniem aspektów teoretycznych i ich zastosowania w inżynierii procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S8</b> - Prezentacja teoretycznych podstaw prac inżynierskich z zakresu badań technologicznych i analizy procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S9</b> - Identyfikacja przedmiotu badań oraz wybór lub opracowanie metod badawczych – część I, z uwzględnieniem specyfiki badań laboratoryjnych i pomiarowych.</p> <p><b>S10</b> - Identyfikacja przedmiotu badań oraz wybór lub opracowanie metod badawczych – część II, z zastosowaniem narzędzi inżynierii produkcji.</p> <p><b>S11</b> - Analiza i interpretacja wyników badań procesów produkcyjnych. Formułowanie wniosków oraz korekta treści pracy – część I.</p> <p><b>S12</b> - Kontynuacja analizy wyników badań i dopracowywanie wniosków końcowych – część II.</p> <p><b>S13</b> - Zakończenie analizy wyników, finalizacja wniosków oraz korekta pracy inżynierskiej – część III.</p>
Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć						
↳ <b>Seminarium dyplomowe - Inżynieria procesów produkcyjnych (język polski)</b>						
Realizowane efekty uczenia się						
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie metody pracy naukowej, w tym metody zbierania informacji, zasady opracowania wyników, formułowania wniosków, a także w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię oraz metodykę badawczą właściwą dla kierunku Zarządzania i inżynierii produkcji.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi ustalić cele, problemy i hipotezy badawcze. Potrafi zidentyfikować źródła informacji oraz właściwie korzystać z zasobów literaturowych, w tym obcojęzycznych. Potrafi wykonać badania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, a także zweryfikować hipotezy badawcze i wprowadzić wnioski.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U07-25/26Z ( P6S_UK )</p> <p><b>E3</b> - (U) Student potrafi zaplanować realizację pracy dyplomowej. Wykorzystuje biegle technikę komputerową w procesie prezentacji i przetwarzania danych oraz redakcji pracy dyplomowej. Potrafi wykorzystać nabyty system pojęciowy i metodyczny z zakresu dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w pracy dyplomowej, przedstawiać opinie na temat zagadnień w niej poruszanych oraz dyskutować o nich.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E4</b> - (K) Student jest gotów do świadomego wykonywania obowiązków, krytycznej oceny posiadanej wiedzy, podejmowania samodzielnych decyzji, a także do myślenia i działania w sposób samodzielny i przedsiębiorczy.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p>						
Treści programowe przedmiotu						
<p><b>S1</b> - Wprowadzenie do warsztatu pracy naukowo-badawczej z uwzględnieniem specyfiki inżynierii procesów produkcyjnych. Omówienie wymagań merytorycznych i formalnych dotyczących przygotowania pracy inżynierskiej na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie.</p> <p><b>S2</b> - Bazy literaturowe. Zasady korzystania ze źródeł literaturowych. Cytaty i sposoby cytowania. Plagiat, kompilacja. Przypisy. Bibliografia.</p> <p><b>S3</b> - Tworzenie struktury i planu pracy inżynierskiej z uwzględnieniem metodologii stosowanej w badaniach procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S4</b> - Omówienie struktury pracy z naciskiem na spójność części takich jak wstęp, rozwinięcie, zakończenie i wnioski w kontekście analiz technologicznych.</p> <p><b>S5</b> - Zasady redakcyjne dotyczące układu tekstu, grafiki i tabel w pracach dotyczących analizy i optymalizacji procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S6</b> - Formułowanie celów i hipotez badawczych w kontekście analizy parametrów procesów technologicznych oraz jakości produkcji.</p> <p><b>S7</b> - Dyskusja merytoryczna nad zakresem pracy z uwzględnieniem aspektów teoretycznych i ich zastosowania w inżynierii procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S8</b> - Prezentacja teoretycznych podstaw prac inżynierskich z zakresu badań technologicznych i analizy procesów produkcyjnych.</p> <p><b>S9</b> - Identyfikacja przedmiotu badań oraz wybór lub opracowanie metod badawczych – część I, z uwzględnieniem specyfiki badań laboratoryjnych i pomiarowych.</p> <p><b>S10</b> - Identyfikacja przedmiotu badań oraz wybór lub opracowanie metod badawczych – część II, z zastosowaniem narzędzi inżynierii produkcji.</p> <p><b>S11</b> - Analiza i interpretacja wyników badań procesów produkcyjnych. Formułowanie wniosków oraz korekta treści pracy – część I.</p> <p><b>S12</b> - Kontynuacja analizy wyników badań i dopracowywanie wniosków końcowych – część II.</p> <p><b>S13</b> - Zakończenie analizy wyników, finalizacja wniosków oraz korekta pracy inżynierskiej – część III.</p>						



**S14** - Prezentacja kompletnej, zredagowanej pracy inżynierskiej – część I, z omówieniem zastosowanych metod badawczych i uzyskanych wyników.

**S15** - Prezentacja kompletnej, zredagowanej pracy inżynierskiej – część II, z uwzględnieniem praktycznych aspektów badań i ich znaczenia dla doskonalenia procesów produkcyjnych.

#### Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ **Seminarium dyplomowe - Zarządzanie produkcją (język polski)**

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie metody pracy naukowej, w tym metody zbierania informacji, zasady opracowania wyników, formułowania wniosków, a także w zaawansowanym stopniu zna i rozumie terminologię oraz metodykę badawczą właściwą dla kierunku Zarządzania i inżynierii produkcji.

↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W03-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S\_WG )

**E2** - (U) Student potrafi ustalić cele, problemy i hipotezy badawcze. Potrafi zidentyfikować źródła informacji oraz właściwie korzystać z zasobów literaturowych, w tym obcojęzycznych. Potrafi wykonać badania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, a także zweryfikować hipotezy badawcze i wyprowadzić wnioski.

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U07-25/26Z ( P6S\_UK )

**E3** - (U) Student potrafi zaplanować realizację pracy dyplomowej. Wykorzystuje biegle technikę komputerową w procesie prezentacji i przetwarzania danych oraz redakcji pracy dyplomowej. Potrafi wykorzystać nabyty system pojęciowy i metodyczny z zakresu dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w pracy dyplomowej, przedstawiać opinie na temat zagadnień w niej poruszanych oraz dyskutować o nich.

↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S\_UW )

**E4** - (K) Student jest gotów do świadomego wykonywania obowiązków, krytycznej oceny posiadanej wiedzy, podejmowania samodzielnych decyzji, a także do myślenia i działania w sposób samodzielny i przedsiębiorczy.

↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**S1** - Wprowadzenie do warsztatu pracy naukowo-badawczej z uwzględnieniem specyfiki projektów i analiz przypadków w zakresie zarządzania produkcją. Omówienie wymagań merytorycznych i formalnych dotyczących przygotowania pracy inżynierskiej na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie.

**S2** - Bazy literaturowe. Zasady korzystania ze źródeł literaturowych. Cytaty i sposoby cytowania. Plagiat, kompilacja. Przypisy. Bibliografia.

**S3** - Tworzenie struktury i planu pracy inżynierskiej z uwzględnieniem metodologii projektowej i analitycznej stosowanej w zarządzaniu produkcją.

**S4** - Omówienie struktury pracy z uwzględnieniem takich elementów jak wstęp, rozwinięcie, zakończenie, wnioski.

**S5** - Zasady redakcyjne dotyczące układu tekstu, grafik i tabel w pracach opartych na analizie przypadków, danych produkcyjnych i narzędziach zarządzania.

**S6** - Formułowanie celów i hipotez badawczych w kontekście usprawniania procesów produkcyjnych

**S7** - Dyskusja merytoryczna na temat zakresu pracy ze szczególnym uwzględnieniem aspektów teoretycznych.

**S8** - Prezentacja zakresu teoretycznego prac inżynierskich.

**S9** - Zdefiniowanie przedmiotu badań oraz dobór lub opracowanie metod badawczych - Cz. I., z naciskiem na analizę przypadków, modelowanie procesów i identyfikację problemów organizacyjnych.

**S10** - Zdefiniowanie przedmiotu badań oraz dobór lub opracowanie metod badawczych - Cz. II.

**S11** - Analiza wyników badań. Formułowanie i prezentacja wniosków. Korekta pracy - Cz. I.

**S12** - Analiza wyników badań. Formułowanie i prezentacja wniosków. Korekta pracy - Cz. II.

**S13** - Analiza wyników badań. Formułowanie i prezentacja wniosków. Korekta pracy - Cz. III.

**S14** - Prezentacja całości zredagowanej pracy inżynierskiej - Cz. I., z omówieniem założeń projektowych, zastosowanych narzędzi i wyników analiz przypadków.

**S15** - Prezentacja całości zredagowanej pracy inżynierskiej - Cz. II., z uwzględnieniem aspektów aplikacyjnych i rekomendacji dla praktyki zarządzania produkcją.

#### Nazwa przedmiotu

**Statystyczne sterowanie procesem**

Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1 - (W)</b> Osoba studencka zna i rozumie koncepcję zmienności procesu, pojęcia takie jak stabilność procesu, zdolność procesowa oraz źródła nieciągłości i zakłóceń w procesach produkcyjnych. Zna metody wykorzystywane w kontroli jakości, m.in. karty kontrolne, analizę Pareto, analizę zdolności procesowej. ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2 - (U)</b> Osoba studencka potrafi analizować i interpretować dane produkcyjne przy wykorzystaniu narzędzi statystycznych. Potrafi tworzyć i analizować wykresy kontrolne oraz interpretować wyniki w kontekście identyfikacji nieprawidłowości w procesie. Potrafi wykorzystać dedykowane narzędzia i pakiety statystyczne (Excel, Statistica) do analizy procesów. Potrafi stosować metody statystyczne w identyfikacji źródeł zmienności oraz podejmować decyzję korygującą w procesach produkcyjnych. ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3 - (K)</b> Osoba studencka jest gotowa do współpracy w zespołach, wymiany wiedzy oraz wspólnego rozwiązywania problemów związanych ze statystycznym sterowaniem procesami. Jest gotowa do rozwijania świadomości odpowiedzialności przy podejmowaniu decyzji opartych na analizie danych, przestrzeganie zasad etyki zawodowej oraz uczciwości w raportowaniu wyników. ↳ ZJ-ST1-ZI-K02-25/26Z ( P6S_KR ) ↳ ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z ( P6S_KO ) ↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Wprowadzenie do statystycznego sterowania procesami  <b>W2</b> - Statystyczna kontrola odbiorcza  <b>W3</b> - Analiza danych surowych  <b>W4</b> - Karty kontrolne  <b>W5</b> - Badanie zdolności procesu  <b>W6</b> - Analiza systemu pomiarowego  <b>W7</b> - Planowanie doświadczeń  <b>C1</b> - Wprowadzenie do statystycznego sterowania procesami  <b>C2</b> - Statystyczna kontrola odbiorcza  <b>C3</b> - Analiza danych surowych  <b>C4</b> - Karty kontrolne  <b>C5</b> - Badanie zdolności procesu  <b>C6</b> - Analiza systemu pomiarowego  <b>C7</b> - Planowanie doświadczeń</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Systemowe zarządzanie bezpieczeństwem</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1 - (W)</b> Student zna i rozumie zagadnienia związane z systemowym zarządzaniem bezpieczeństwem. ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2 - (W)</b> Student zna i rozumie standardy dotyczące zarządzania bezpieczeństwem. ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E3 - (U)</b> Student potrafi stosować określone standardy bezpieczeństwa dotyczące różnych obszarów, np. żywności, produktów, informacji itp. ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW ) ↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E4 - (U)</b> Student potrafi zaplanować i zastosować narzędzia i działania, aby przeciwdziałać lub minimalizować negatywny wpływ wystąpienia zagrożenia o różnym pochodzeniu. ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW ) ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )</p> <p><b>E5 - (K)</b> Student jest gotów do zarządzania bezpieczeństwem w ujęciu całościowym poprzez planowanie i identyfikację odpowiednich, działań, standardów i ich wdrażanie. ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK ) ↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu

- W1** - Wprowadzenie do zagadnienia bezpieczeństwa w ujęciu systemowym, m.in. informacji, pracy, systemowych rozwiązań w różnych obszarach oraz wymagań prawnych.  
**W2** - Standardy zapewnienia jakości i bezpieczeństwa w branży spożywczej - ISO 22000, IFS/BRC food.  
**W3** - Standardy bezpieczeństwa w miejscu pracy ISO 45001.  
**W4** - Informacja w systemowym zarządzaniu bezpieczeństwem.  
**W5** - Podsumowanie najważniejszych treści.

Nazwa przedmiotu
<b>Techniki i technologie pakowania</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie terminologię dotyczącą opakowań, ponadto zna materiały, techniki i metody badawcze wykorzystywane w opakownictwie.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi dobierać odpowiednie metody do badania wybranych właściwości materiałów opakowaniowych i opakowań.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (U) Student potrafi dobierać odpowiednie techniki pakowania do wybranych produktów  ↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E4</b> - (K) Student jest gotów rozpatrywać pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera specjalisty do spraw pakowania i opakowań, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Propedeutyka opakownictwa  <b>W2</b> - Inżynieria materiałów opakowaniowych i opakowań  <b>W3</b> - Technologia wytwarzania poszczególnych rodzajów opakowań  <b>W4</b> - Techniki pakowania wykorzystujące metody termiczne  <b>W5</b> - Techniki pakowania wykorzystujące metody nietermiczne  <b>W6</b> - Wymagania prawne związane z produkcją i obrotem opakowaniami  <b>W7</b> - Technologie pakowania i rozwój opakownictwa towarów  <b>W8</b> - Aspekty środowiskowe produkcji opakowań  <b>L1</b> - Wprowadzenie, cel i zakres badań materiałów opakowaniowych i opakowań.  <b>L2</b> - Określenie podstawowych właściwości towarów wpływających na dobór techniki pakowania  <b>L3</b> - Oględziny wyglądu zewnętrznego opakowań i materiałów opakowaniowych  <b>L4</b> - Właściwości fizyczne opakowań i materiałów opakowaniowych  <b>L5</b> - Badanie i ocena właściwości mechanicznych materiałów opakowaniowych i opakowań  <b>L6</b> - Ocena prawidłowości znakowania opakowań  <b>L7</b> - Kompleksowa ocena doboru technik pakowania do produktu</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Techniki zarządzania jakością w produkcji</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z zarządzaniem jakością. Potrafi zidentyfikować problemy jakościowe oraz problemy związane z funkcjonowaniem systemów jakości. Student zna i rozumie siedem tradycyjnych, siedem nowych a także wybrane pozostałe narzędzia jakości. Ma wiedzę o technikach i narzędziach stosowanych do rozwiązywania potencjalnych i rzeczywistych problemów jakościowych powstających w organizacjach z funkcjonującymi systemami jakości.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W04-25/26Z ( P6S_WG )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi praktycznie wykorzystać posiadaną wiedzę. Potrafi samodzielnie zastosować poznane narzędzia jakości. Potrafi uzasadnić swój wybór. Student potrafi logicznie formułować wnioski oraz prezentować własne opinie i sądy, korzystając z posiadanej wiedzy. Ma świadomość ciągłego doskonalenia swoich umiejętności.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S_UW )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S_UW )</p>

**E3 - (K)** Student jest gotów samodzielnie rozwiązywać zaistniałe problemy i przekazywać obiektywne informacje stronom zainteresowanym. Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia funkcji zawodowych związanych z działaniem systemów jakości. Student jest gotów podnosić swoje kompetencje.

↳ ZJ-ST1-ZI-K06-25/26Z ( P6S\_KO )

↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Wprowadzenie do tematyki metod i narzędzi zarządzania jakością, lista zbiorcza, histogram

**W2** - Diagram korelacji, Analiza Pareto-Lorenza

**W3** - Karta kontrolna X-R

**W4** - Diagram Ishikawy, schemat blokowy.

**W5** - Analiza QFD

**W6** - Analiza FMEA

**W7** - Statystyczne sterowane procesem SPC.

**W8** - Kolokwium.

#### Nazwa przedmiotu

**Technologie cyfrowe**

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1 - (W)** Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady funkcjonowania i wykorzystania oprogramowania do edycji tekstów, obliczeń matematycznych oraz prezentowania treści multimedialnych właściwych dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S\_WG )

**E2 - (U)** Student potrafi prawidłowo wykorzystać oprogramowanie wspierające edycję tekstów, obliczenia matematyczne oraz prezentację treści multimedialnych w celu rozwiązania zadań z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Potrafi wykorzystywać narzędzia informatyczne odpowiednio dobierając je do rozwiązywanych problemów i koniecznych do uzyskania danych.

↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S\_UW )

**E3 - (K)** Student jest gotów do samodzielnego myślenia i podejmowania decyzji, a także działania w sposób obowiązkowy i systematyczny w ramach powierzonych zadań i wykonywanych projektów. Jest gotów również do współdziałania z otoczeniem, współpracy w zespole, poszerzania wiedzy w celu rozwiązywania problemów z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji w ramach działań związanych z cyklem życia i zrównoważonym rozwojem.

↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Zagadnienia zdalnego przechowywania plików: podstawowa organizacja systemu plików, bezpieczeństwo połączeń szyfrowanych (ssh, sftp), uruchomienie kont serwerowych, konfiguracja programów do zdalnego zarządzania plikami, uruchomienie i zapoznanie z uczelnianą platformą moodle, uruchomienie kursu

**W2** - Wyszukiwanie informacji naukowych w Internecie, wyszukiwarki naukowe, naukowe bazy danych, wykorzystanie AI

**W3** - Wykorzystanie dodatkowego oprogramowania pakietu Office do zadań inżynierskich (Visio, Project, Access)

**W4** - Integrowanie środowiska pracy z wykorzystaniem usług dedykowanych: kalendarz, zadania, postępy pracy, poczta elektroniczna (usługi Microsoft 365, Google Workspace)

**C1** - Przygotowywanie tekstów naukowych przy pomocy edytora tekstów WORD: tworzenie strony tytułowej, nagłówki, stopki, spisy automatyczne, podpisywanie obiektów i wykazy, przypisy źródłowe

**C2** - Narzędzia rysowania schematów, łączenia, powielania i manipulacji, narzędzia edycji wzorów matematycznych, formatowanie tekstu: style, akapity, ustawienia czcionek i efektów, funkcje śledzenia zmian, formatowanie stron do wydruku i składu

**C3** - Narzędzia zapisu obliczeń inżynierskich, graficznego prezentowania problemów i ich rozwiązań

**C4** - Wirtualizacja systemów operacyjnych, narzędzia wirtualizacji i konfiguracja

**C5** - Alternatywne systemy operacyjne Linux, narzędzia edycji rysunków, podstawowa edycja obrazów, integrowanie kont zdalnego przechowywania plików, integrowanie środowiska pracy, alternatywne pakiety biurowe, koncepcja organizacji systemu operacyjnego

#### Nazwa przedmiotu

<b>Wychowanie fizyczne</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1 - (W)</b> Student zna i rozumie zagadnienia z wybranych dziedzin kultury fizycznej, uczestnictwa w turniejach i wydarzeniach sportowych, organizacji imprez sportowych oraz zna zasób ćwiczeń fizycznych i ich wpływ na harmonijny rozwój i zdrowy styl życia człowieka. ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2 - (U)</b> Student potrafi samodzielnie wykonywać zadania i ćwiczenia ruchowe z zakresu określonych gier zespołowych, sportów indywidualnych, turystyki kwalifikowanej oraz nabył potencjał motoryczny i koordynacyjny do realizacji zadań technicznych i taktycznych w poszczególnych dyscyplinach sportowych oraz działalności rekreacyjno-turystycznej. ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO ) ↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S_UU )</p> <p><b>E3 - (K)</b> Student jest gotów do wypełniania zobowiązań opartych na wartościach występujących w sporcie, rekreacji i turystyce (systematyczność, aktywność, odpowiedzialność, szacunek dla przeciwnika, "czysta gra" itp.) oraz organizuje i bierze czynny udział w zajęciach i imprezach sportowych, rekreacyjnych, turystycznych. ↳ ZJ-ST1-ZI-K02-25/26Z ( P6S_KR )</p> <p><b>E4 - (W)</b> Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące techniki i taktyki wybranej przez siebie formy zajęć sportowych. ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E5 - (W)</b> Student zna i rozumie właściwe zagadnienia i pojęcia z zakresu kultury i wychowania fizycznego. ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>F1</b> - 1.Ćwiczenia wzmacniające układ mięśniowy i stymulujące funkcjonowanie układu krążenia (także z wykorzystaniem przyborów i przyrządów) w celu podniesienia poziomu sprawności fizycznej</p> <p><b>F2</b> - 2.Ćwiczenia doskonalące umiejętności ruchowe: utylitarne, rekreacyjno-sportowe, turystyki kwalifikowanej, specjalistyczne (sekcje sportowe) pozwalające uczestniczyć w różnych formach aktywności ruchowej</p> <p><b>F3</b> - 3.Ćwiczenia kształtujące prawidłową postawę i relaksacyjne (także przy muzyce) na rzecz zachowania zdrowia fizycznego i psychicznego</p> <p><b>F4</b> - 4.Nauka i doskonalenie elementów techniki i taktyki różnych dyscyplin sportowych</p> <p><b>F5</b> - 5.Gra właściwa, gra szkolna, mini turnieje, zawody sportowe.</p> <p><b>F6</b> - 6.Przepisy gry i zasady sędziowania w wybranych dyscyplinach sportowych.</p> <p><b>F7</b> - 7.Organizacja i udział w różnego rodzaju imprezach rekreacyjnych, turystycznych i sportowych (mecze, turnieje, Akademickie Mistrzostwa Małopolski, Akademickie Mistrzostwa Polski, Uniwersjada itp.).</p> <p><b>F8</b> - 8.Samokontrola i samoocena wykonywanych ćwiczeń oraz testy i sprawdziany stanu rozwoju fizycznego, sprawności i umiejętności ruchowych</p> <p><b>F9</b> - 9.Historia kultury fizycznej, jej rola we współczesnym świecie i jej wpływ na zdrowy styl życia człowieka</p> <p><b>F10</b> - 10.Przepisy BHP podczas zajęć , Regulaminy oraz "Kodeksy zachowań" obowiązujące w danym miejscu aktywności fizycznej tj. na stoku, na wodzie, pływalni, hali sportowej, korcie, siłowni itp.</p> <p><b>F11</b> - Student zna i rozumie konieczność systematycznego wykonywania aktywności fizycznych w celu utrzymania sprawności motorycznej i koordynacyjnej.</p> <p><b>F12</b> - Student zna i rozumie zasób i dobór ćwiczeń z dyscypliny. Zna wpływ aktywności fizycznej na kondycję i zdrowie człowieka.</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Zagrożenia mikrobiologiczne w przemyśle</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1 - (W)</b> Student zna i rozumie aspekt zagrożeń mikrobiologicznych występujących w procesach produkcyjnych. Dysponuje wiedzą z zakresu znaczenia mikroorganizmów występujących w przemyśle, niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2 - (U)</b> Student potrafi wykorzystywać podstawowe metody analityczne oraz badawcze stosowane w mikrobiologii do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich o charakterze praktycznym właściwych dla kierunku: zarządzanie i inżynierii produkcji. ↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3 - (K)</b> Student jest gotów zrozumieć pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje w zakresie bezpieczeństwa mikrobiologicznego oraz w zakresie</p>

rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych.

↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S\_KR )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Wprowadzenie do mikrobiologii. Morfologia i fizjologia bakterii.  
**W2** - Wirusy. Morfologia i fizjologia grzybów.  
**W3** - Wpływ czynników zewnętrznych na drobnoustroje. Sposoby hamowania wzrostu drobnoustrojów.  
**W4** - Naturalne środowiska mikroorganizmów. Mikroflora gleby, wody powietrza. Zagrożenia mikrobiologiczne w produkcji.  
**W5** - Człowiek jako źródło zagrożenia mikrobiologicznego. Higiena personelu, pomieszczeń, maszyn i urządzeń. Biofilm.  
**W6** - Mikroorganizmy w produkcji artykułów żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Drobnoustroje chorobotwórcze w żywności.  
**W7** - Drobnoustroje występujące w środowiskach produkcji produktów nieżywnościowych. Biodegradacja i biodegradacja.  
**W8** - Mikroorganizmy w produkcji leków i kosmetyków.  
**L1** - Regulamin pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Zastosowanie mikroskopu do badań mikrobiologicznych.  
**L2** - Morfologia bakterii i kolonii bakteryjnych. Metody barwienia komórki bakteryjnej - barwienie proste.  
**L3** - Metody barwienia komórki bakteryjnej - barwienie złożone. Pożywki mikrobiologiczne  
**L4** - Morfologia i fizjologia grzybów. cz I  
**L5** - Morfologia i fizjologia grzybów. cz II  
**L6** - Wpływ czynników środowiska zewnętrznego na drobnoustroje.  
**L7** - Sposoby eliminacji drobnoustrojów - sterylizacja i dezynfekcja.  
**L8** - Czynniki wpływające na bezpieczeństwo mikrobiologiczne produkcji. Mikroflora powietrza, powierzchni przedmiotów i powierzchni skóry, higiena personelu. cz I  
**L9** - Czynniki wpływające na bezpieczeństwo mikrobiologiczne produkcji. Mikroflora powietrza, powierzchni przedmiotów i powierzchni skóry, higiena personelu. cz II  
**L10** - Źródła drobnoustrojów w produkcji. Naturalne środowiska bytowania drobnoustrojów  
**L11** - Mikrobiologiczne niszczenie materiałów technicznych i sposoby zabezpieczenia przed biodeterioracją.  
**L12** - Mikroorganizmy w produkcji żywności  
**L13** - Mikroorganizmy w kosmetykach

#### Nazwa przedmiotu

Zarządzanie danymi w procesach produkcyjnych

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1** - (W) Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu projektowania rozwiązań technicznych i procesów produkcyjnych. Zna zasady prawidłowego zarządzania danymi w tym ich gromadzenia i przetwarzania, niezbędne do budowy baz danych. Wie jak zbudować program komputerowy do wspomaganie prac i rozwiązywania problemów inżynierskich.  
 ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S\_WG )  
 ↳ ZJ-ST1-ZI-W07-25/26Z ( P6S\_WG )  
**E2** - (W) Student zna i rozumie metody i narzędzia służące pozyskiwaniu, przetwarzaniu, gromadzeniu i udostępnianiu danych technicznych i zagadnień inżynierskich.  
 ↳ ZJ-ST1-ZI-W05-25/26Z ( P6S\_WG )  
 ↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S\_WK )  
**E3** - (U) Student potrafi pozyskiwać, analizować, integrować i wykorzystywać informacje z dostępnej literatury, baz danych oraz z innych źródeł, w języku polskim oraz w języku angielskim lub innym obcym oraz wykorzystywać w tym celu narzędzia informatyczne. Potrafi zaprojektować bazę danych dla różnorodnych zagadnień technicznych.  
 ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )  
 ↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S\_UW )  
 ↳ ZJ-ST1-ZI-U05-25/26Z ( P6S\_UW )  
**E4** - (K) Student jest gotów do podejmowania samodzielnego i odpowiedzialnego działania, ma świadomość odpowiedzialności za pracę i bezpieczeństwo własne i zespołu. Efekty te osiąga poprzez wypełnianie powierzonych mu zadań, rozstrzyganie dylematów etycznych w ramach rozwiązywanych problemów inżynierskich i projektów przedmiotowych.  
 ↳ ZJ-ST1-ZI-K02-25/26Z ( P6S\_KR )  
 ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )  
 ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Struktury systemów informatycznych: Podstawy przetwarzania zasobów informatycznych, Architektury systemów informatycznych, Tradycyjne i nowoczesne metody zarządzania projektami w zakresie konstruowania produkcyjnych baz danych (Agile, Kanban, Scrum, Lean, Waterfall, Critical Path Method, Six Sigma, Rapid Applications Development, Prince 2, PMI)  
**W2** - Struktury systemów informatycznych: Środowiska wytwarzania systemów informatycznych, Zasoby systemów informatycznych w tym Bazy danych i ich charakterystyka, Logika relacyjnego modelu danych Edgara Franka Codda w praktyce

(rozszerzenie z dwuwartościowej do trójwartościowej logiki zbiorów). Zakresy krotności oraz encje, istota kluczy jako identyfikatorów unikatowych.

**W3** - Charakterystyka głównych obszarów wspomaganie prac inżynierskich, Wspomaganie projektowania i konstruowania systemów technicznych, Wprowadzenie do zintegrowanych systemów zarządzania produkcją typów: MRP, MRP2, ERP, ERP2, SCM

**W4** - Wprowadzenie do projektowania baz danych, Funkcje transakcyjne relacyjnych baz danych, systemy zarządzania bazami danych, zadania i budowa.

**C5** - Zarządzanie danymi w systemach informatycznych, Projektowanie eliminacji błędów, tworzenie edytowalnych zbiorów zamkniętych, przenoszenie wymagalności danych w tryb opcjonalności rekordów, minimalizacja zasobów operacyjnych.

**C6** - Zasady odwzorowywania zagadnień technicznych w zintegrowanych bazach danych, Odwzorowanie zagadnień inżynierskich, bazodanowa logika przekształcania zagadnień inżynierskich, systemy zapisu danych technicznych, Operacje na zbiorach danych, selekcja, projekcja, przemianowanie, złączenie.

**C7** - Oprogramowanie do wspomaganie projektowania SZBD, Budowa systemów uproszczonych na bazie MRP; projektowanie tabel, reguł logiczno-matematycznych prawdziwości danych, logiki połączeń relacyjnych i zapis danych.

**C8** - Wykonanie przykładowego systemu ZBD na podstawie Case Study, Tworzenie interfejsów, kwerendy: złączenia, sortowanie, grupowanie i raportowanie.

**C10** - Przygotowanie przez studentów opisów własnego case study zbieżnego z tematem pracy inżynierskiej i dokumentacji systemu zbd

**C11** - Wykonanie projektów indywidualnych lub grupowych w ramach własnych case study, Prezentacja projektów na forum grupy ćwiczeniowej zakończona dyskusją i omówieniem poszczególnych przypadków.

**C12** - Przykłady wykorzystania środowiskowych baz danych w zarządzaniu produkcją i ocenie środowiskowej (Ecoinvent, IndustryData, ELCD, EU & DK Input Output Database, Agri-footprint Database, Swiss Input Output Database, USLCI)

Nazwa przedmiotu
<b>Zarządzanie jakością</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia zakresu zarządzania jakością. Zna i rozumie historyczne tło systemu zarządzania jakością. Zna i rozumie pojęcia związane z zarządzaniem jakością. Zna i rozumie wymagania aktualnej wersji normy ISO 9001, zna i rozumie temat ciągłego doskonalenia oraz realizacji zaleceń aktualnej wersji normy ISO 9004. Zna i rozumie zagadnienia związane z normalizacją, akredytacją jednostek certyfikujących systemy zarządzania. Zna i rozumie zagadnienie audytu, jego roli w doskonaleniu systemu zarządzania. Zna i rozumie wymagania innych systemów zarządzania oraz systemów zarządzania jakością przeznaczonych dla określonych branż przemysłu.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi praktycznie zinterpretować wymagania systemu zarządzania jakością zamieszczone w normie ISO 9001, zaplanować i wdrożyć system zarządzania jakością. Potrafi zidentyfikować i powiązać procesy zachodzące w organizacji. Potrafi opracować politykę jakości, misję, wizję. Potrafi poprowadzić audit wewnętrzny systemu zarządzania jakością. Potrafi szkolić pracowników oraz współpracować z podmiotami zewnętrznymi w zakresie związanym z funkcjonowaniem systemu zarządzania jakością.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U04-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów świadomie pełnić role zawodowe w systemie zarządzania jakością w organizacji. Jest gotów działać w zespole. Jest gotów stale uzupełniać swoją wiedzę w zakresie zarządzania jakością. Jest gotów przestrzegać reguł prawnych, gospodarczych, społecznych, etycznych. Jest gotów współpracować z osobami oraz podmiotami zewnętrznymi.</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p> <p>↳ ZJ-ST1-ZI-K08-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Podstawy normalizacji, organizacje normalizacyjne. Geneza jakości, definiowanie jakości. Twórcy zarządzania jakością.</p> <p><b>W2</b> - Rodzina norm ISO serii 9000, terminologia, zasady zarządzania jakością, podejście procesowe.</p> <p><b>W3</b> - Charakterystyka wymagań PN-EN ISO 9001:2015.</p> <p><b>W4</b> - Charakterystyka wymagań PN-EN 9004:2018. Samoocena organizacji. EFQM.</p> <p><b>W5</b> - Audyt i certyfikacja. Akredytacja jednostek.</p> <p><b>W6</b> - Inne systemy zarządzania. ISO 14001, ISO 27001, ISO 45001, ISO50001, CSR. Integracja systemów.</p> <p><b>W7</b> - Branżowe systemy zarządzania.</p> <p><b>W8</b> - Doskonalenie organizacji TQM, Kaizen.</p> <p><b>W9</b> - Lean, Six Sigma – redukcja marnotrawstwa i zmienności.</p> <p><b>C1</b> - Wprowadzenie i dyskusja nad podstawowymi pojęciami w zakresie zarządzania jakością - ujęcie praktyczne</p> <p><b>C2</b> - Normalizacja, organizacje normalizacyjne. Akredytacja.</p> <p><b>C3</b> - Jakość usług.</p> <p><b>C4</b> - Podejście procesowe, zasady zarządzania jakością.</p>

**C5** - Audyt systemu zarządzania jakością.  
**C6** - Formułowanie i rola celów jakości. Formułowanie polityki jakości i jej znaczenie.  
**C7** - Analiza ryzyka.  
**C8** - Kolokwium zaliczeniowe.

Nazwa przedmiotu
<b>Zarządzanie kompetencjami organizacji</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie wiedzę z zakresu zarządzania kompetencjami organizacji.  ↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi doskonalić kompetencje organizacji.  ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów doskonalić posiadane kompetencje społeczne warunkujące racjonalne podejmowanie decyzji oraz efektywną współpracę w zespole.  ↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )  ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Pojęcie i istota kompetencji organizacji  <b>W2</b> - Kompetencje organizacji w świetle szkół zarządzania  <b>W3</b> - Determinanty rozwoju kompetencji organizacji.  <b>W4</b> - Kompetencje przywódcy organizacji.  <b>W5</b> - Kompetencje pracowników organizacji.  <b>W6</b> - Kompetencje, a rozwój i dojrzałość organizacji.  <b>W7</b> - Kierunki rozwoju organizacji - prezentacja osób biorących udział w zajęciach.</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Zarządzanie operacyjne</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie szerokie spektrum aspektów zarządczych związanych z działalnością operacyjną zróżnicowanych organizacji  ↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S_WK )  ↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi planować i organizować pracę, współpracować w grupie oraz samodzielnie uczyć się, aby móc identyfikować oraz rozwiązywać problemy mieszczące się w obszarze zarządzania operacyjnego  ↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S_UO )  ↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S_UU )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów podejmować racjonalne decyzje w wymiarze działalności operacyjnej organizacji  ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Wprowadzenie do zajęć. Podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania operacyjnego.  <b>W2</b> - Model systemu operacyjnego.  <b>W3</b> - Zasoby w organizacji.  <b>W4</b> - Zasady warunkujące realizację funkcji zarządzania operacyjnego.  <b>W5</b> - Zakres decyzji w działalności operacyjnej oraz ich uwarunkowania.  <b>W6</b> - Cykl działania zorganizowanego - miary sprawnego działania.  <b>W7</b> - Zarządzanie zasobami ludzkimi.  <b>W8</b> - Stanowisko pracy w systemie operacyjnym.  <b>W9</b> - Identyfikacja potrzeb i motywatorów pracowników.  <b>W10</b> - Specyfika pracy kierownika.  <b>W11</b> - Zastosowanie wybranych metod zarządzania operacyjnego.  <b>W12</b> - Zarządzanie rozwojem organizacji.</p>



- W13** - Wyzwania dla współczesnego zarządzania operacyjnego - prezentacja osób uczestniczących w zajęciach.  
**C1** - Wprowadzenie do tematyki różnicowania i złożoności operacji występujących we współczesnych organizacjach.  
**C2** - System operacyjny, organizacja działalności operacyjnej - studium przypadku.  
**C3** - Komunikacja i zarządzanie informacją w zarządzaniu operacyjnym.  
**C4** - Potencjał pracy w organizacji - tradycyjne i elastyczne modele realizacji pracy.  
**C5** - Zarządzanie czasem pracy.  
**C6** - Analiza efektywności zarządzania operacyjnego.  
**C7** - Usprawnienia organizacyjne i doskonalenie oferty przedsiębiorstwa.  
**C8** - Kierunki rozwoju zarządzania operacyjnego - podsumowanie zajęć.

Nazwa przedmiotu
<b>Zarządzanie procesami biotechnologicznymi</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie specyfikę procesów biotechnologicznych wykorzystywanych w przemyśle w zakresie właściwym dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji  ↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi prawidłowo wykorzystać posiadaną wiedzę do interpretacji kwestii biotechnologicznych w zakresie odnoszącym się do kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji  ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do konsultowania i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów natury biotechnologicznej w procesach produkcyjnych  ↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Procesy biotechnologiczne – wprowadzenie, aspekty ekonomiczne i społeczne  <b>W2</b> - Biologiczne podstawy procesów  <b>W3</b> - Techniczne aspekty procesów biotechnologicznych  <b>W4</b> - Uzyskiwanie i oczyszczanie produktów biotechnologicznych  <b>W5</b> - Kontrola jakości procesów biotechnologicznych  <b>W6</b> - Dokumentacja systemowa w laboratoriach badawczych  <b>W7</b> - Charakterystyka wybranych procesów biotechnologicznych stosowanych w przemyśle  <b>W8</b> - Wyjazd studyjny – przemysłowe wykorzystanie biotechnologii  <b>W9</b> - Wyjazd studyjny – wykorzystanie biotechnologii w ochronie środowiska  <b>W10</b> - Podsumowanie wizyt studyjnych  <b>L1</b> - Wymagania w pracy z mikroorganizmami o znaczeniu przemysłowym  <b>L2</b> - Hodowle mikroorganizmów o znaczeniu przemysłowym  <b>L3</b> - Prowadzenie procesu biotechnologicznego  <b>L4</b> - Biotechnologiczna produkcja związków</p>

Nazwa przedmiotu
<b>Zarządzanie procesami logistycznymi</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie system logistyczny przedsiębiorstwa  ↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S_WK )</p> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi zarządzać procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie  ↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</p> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do indywidualnego i zespołowego podejmowania decyzji logistycznych  ↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S_KK )</p>
Treści programowe przedmiotu
<p><b>W1</b> - Istota i definiowanie logistyki  <b>W2</b> - System logistyczny przedsiębiorstwa  <b>W3</b> - Proces zaopatrzenia w przedsiębiorstwie</p>

**W4** - Logistyka produkcji  
**W5** - Logistyka dystrybucji  
**W6** - Proces magazynowania  
**W7** - Zarządzanie procesem transportowym w logistyce  
**W8** - Logistyczne aspekty opakowań  
**C1** - Elementy systemu logistycznego przedsiębiorstwa  
**C2** - Modele decyzyjne w pozyskiwaniu dostawców  
**C3** - Proces logistycznej obsługi klienta  
**C4** - Zarządzanie zapasami  
**C5** - Nowoczesne narzędzia w logistyce produkcji  
**C6** - Decyzje dotyczące transportu  
**C7** - Opakowania jako składnik procesów logistycznych  
**C8** - Prezentacja praktycznych przykładów działalności logistycznej

Nazwa przedmiotu
<b>Zarządzanie procesowe</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie uwarunkowania zarządzania procesami biznesowymi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S_WG )</li> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S_WK )</li> </ul> <p><b>E2</b> - (U) Student potrafi właściwie interpretować zjawiska dotyczące zarządzania procesami biznesowymi oraz proponować rozwiązania w tym zakresie. Potrafi uczyć się samodzielnie i realizować proces uczenia się przez całe życie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S_UW )</li> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-U03-25/26Z ( P6S_UW )</li> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S_UU )</li> </ul> <p><b>E3</b> - (K) Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych oraz świadomego wykonywania obowiązków wynikających z powierzonych mu zadań</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S_KR )</li> <li>↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S_KO )</li> </ul>
Treści programowe przedmiotu
<p> <b>W1</b> - Interpretacja procesów z perspektywy rozwoju nauk o zarządzaniu i jakości  <b>W2</b> - Metodologiczne aspekty zarządzania procesami biznesowymi  <b>W3</b> - Klasyfikacja procesów organizacyjnych.  <b>W4</b> - Cechy współczesnych metod zarządzania. Przegląd współczesnych koncepcji i metod zarządzania  <b>W5</b> - Badanie metod pracy.  <b>W6</b> - Wartościowanie pracy. Przegląd metod  <b>W10</b> - Cykl rozwoju metod stosowanych w zarządzaniu produkcją i usługami  <b>C1</b> - Klasyfikacja procesów biznesowych  <b>C2</b> - Identyfikacja i usprawnianie procesów produkcji dóbr i usług  <b>C3</b> - Identyfikacja i usprawnianie procesów biurowych  <b>C4</b> - Burza mózgów i analiza morfologiczna w usprawnieniu procesów biznesowych  <b>C5</b> - Identyfikacja zakresu usprawnień organizatorskich  <b>C6</b> - Mierzenie procesów pracy  <b>C7</b> - Sumaryczne i analityczne wartościowanie pracy  <b>C8</b> - Wybrane metody lean management  <b>C9</b> - Outsourcing         </p>

Nazwa przedmiotu
<b>Zarządzanie zmianami</b>
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
<p><b>E1</b> - (W) Student zna i rozumie złożone uwarunkowania skutecznego zarządzania zmianami we współczesnych warunkach rynkowych</p>

↳ ZJ-ST1-ZI-W01-25/26Z ( P6S\_WG )

↳ ZJ-ST1-ZI-W06-25/26Z ( P6S\_WK )

↳ ZJ-ST1-ZI-W09-25/26Z ( P6S\_WK )

**E2 - (U)** Student potrafi potrafi tworzyć rozwiązania konkretnych problemów związanych z zarządzaniem zmianami organizacyjnymi we współczesnych warunkach rynkowych

↳ ZJ-ST1-ZI-U01-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U06-25/26Z ( P6S\_UW )

↳ ZJ-ST1-ZI-U08-25/26Z ( P6S\_UO )

↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S\_UU )

**E3 - (K)** Student jest gotów realizować - samodzielnie i kolegalnie - zróżnicowane zadania zawodowe związane z zarządzaniem zmianami w organizacji

↳ ZJ-ST1-ZI-K01-25/26Z ( P6S\_KR )

↳ ZJ-ST1-ZI-K04-25/26Z ( P6S\_KO )

↳ ZJ-ST1-ZI-K05-25/26Z ( P6S\_KO )

↳ ZJ-ST1-ZI-K07-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Istota i znaczenie zarządzania zmianami we współczesnych organizacjach

**W2** - Wybrane klasyfikacje zmian organizacyjnych

**W3** - Klasyczne podejście do zarządzania zmianami

**W4** - Perspektywa rozwoju organizacji i uczenia się w procesie zmian

**W5** - Analiza uwarunkowań zarządzania zmianami

**W6** - Różnorodność jako wyzwanie w zarządzaniu zmianami

**W7** - Znaczenie czynników kulturowych w procesie zarządzania zmianami

**W8** - Analiza przykładów w zakresie zarządzania zmianami

#### Nazwa przedmiotu

**Zintegrowany system zarządzania produkcją**

#### Język prowadzenia zajęć

polski

#### Realizowane efekty uczenia się

**E1 - (W)** Student zna i rozumie zasady funkcjonowania zintegrowanego systemu zarządzania oraz wady i zalety takiej integracji

↳ ZJ-ST1-ZI-W08-25/26Z ( P6S\_WK )

**E2 - (U)** Student potrafi prawidłowo posługiwać się wybranymi normami oraz aktami prawnymi z zakresu zintegrowanych systemów zarządzania

↳ ZJ-ST1-ZI-U09-25/26Z ( P6S\_UU )

**E3 - (K)** Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji w rozwiązywaniu problemów związanych z integracją systemu zarządzania

↳ ZJ-ST1-ZI-K09-25/26Z ( P6S\_KK )

#### Treści programowe przedmiotu

**W1** - Organizacja systemu produkcyjnego - wprowadzenie do integracji, systemy zarządzania, struktura HLS

**W2** - Systemy produkcyjne - np. TPS, Kanban, Projektowanie współbieżne

**W3** - Elastyczne systemy produkcyjne, Koncepcja szybkiego wytwarzania QRM, zintegrowane systemy wytwarzania

**W5** - Produktywność systemu produkcyjnego oraz związek z systemami zgodnymi z wymaganiami norm ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.

**W6** - Systemy, metody i techniki sterownia produkcją

**W7** - Metody usprawnienia procesów produkcyjnych

**W7** - Wybrane systemy, metody i techniki sterownia produkcją

**W8** - Integracja systemów - podsumowanie

**C1** - Systemy produkcyjne i systemy zarządzania - integracja

**C2** - Systemy produkcyjne - ćwiczenia

**C3** - Systemy produkcyjne - ćwiczenia

**C4** - Ocena produktywności

**C5** - Systemy, metody i techniki sterownia produkcją

**C6** - Wybrane metody usprawnienia procesów

**C7** - Wybrane systemy, metody i techniki sterownia produkcją

**C8** - Kolokwium zaliczeniowe

## Ukończenie studiów

Praca dyplomowa, zgodnie z programem studiów przygotowana jest przez 3 semestry. Wymagana jest zgodność tematyki pracy z dziedziną i dyscypliną naukową związaną z kierunkiem studiów. Zasadniczy etap to przygotowanie pracy pod kierunkiem promotora przy uwzględnieniu wymogów formalnych i merytorycznych stawianych pracom inżynierskim.

Ukończenie studiów następuje w dniu złożenia egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym. Warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego jest:

- 1) uzyskanie pozytywnych ocen końcowych z wszystkich przedmiotów, w tym z seminarium, z zastrzeżeniem różnic wynikających ze studiów odbywanych w trybie indywidualnej ścieżki edukacyjnej,
- 2) złożenie pracy dyplomowej, którą do dalszego postępowania dopuszcza promotor, po sprawdzeniu pracy z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego,
- 3) uzyskanie pozytywnych ocen pracy dyplomowej – zarówno od promotora, jak i od recenzenta.

Dokument wygenerowano: 2025-06-30 12:34