

Opis programu studiów

Jednostka Uczelni organizująca kształcenie na kierunku studiów:

Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki

Kierunek studiów:

Zarządzanie i inżynieria produkcji

Klasyfikacja ISCED	072 Podgrupa produkcji i przetwórstwa 0721 Przetwórstwo żywności
Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacyjnej	P7S
Poziom studiów	drugiego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma lub formy studiów	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier
Język wykładowy	polski
Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa lub dyscyplina artystyczna*	dyscyplina wiodąca: - dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych: dyscyplina inżynieria mechaniczna (TZ) - 70,7% dyscyplina uzupełniająca: - dziedzina nauk społecznych: dyscyplina nauki o zarządzaniu i jakości (SZ) - 29,3%
Liczba semestrów	3
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	90
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	47
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	8
Łączna liczba godzin zajęć	950

Opis efektów uczenia się realizowanych przez program studiów

Kierunek studiów: zarządzanie i inżynieria produkcji

Poziom studiów: drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne (SM)

Kierunkowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do	
		PRK	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ZIP2_W01	pogłębione zagadnienia wybranych działów matematyki, niezbędne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z zarządzaniem i inżynierią produkcji	P7U_W; P7S_WG	TZ; SZ
ZIP2_W02	rozszerzone zagadnienia z obszaru ekonomii i organizacji niezbędne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego, w tym zadań logistycznych	P7U_W; P7S_WK	TZ; SZ
ZIP2_W03	szczegółowe zagadnienia na temat właściwości surowców roślinnych i zwierzęcych oraz ich wpływu na przebieg procesów technologicznych oraz procesów inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego	P7U_W; P7S_WG	TZ
ZIP2_W04	w pogłębionym stopniu zasady prognozowania, modelowania i symulacji zjawisk i procesów związanych z systemami produkcyjnymi	P7U_W; P7S_WG	TZ; SZ
ZIP2_W05	w pogłębionym stopniu teoretyczne założenia w zakresie projektowania oraz eksploatacji linii i systemów produkcyjnych w obrębie przetwórstwa rolno-spożywczego i usług sektora agrobiznesu	P7U_W; P7S_WG	TZ; SZ
ZIP2_W06	szczegółowe zagadnienia dotyczące inżynierii produkcji i systemów produkcyjnych pozwalające przeprowadzić krytyczną ich analizę i ocenę oraz zaproponować zmiany	P7U_W; P7S_WG	TZ
ZIP2_W07	specjalistyczne zagadnienia dotyczące eksploatacji i niezawodności maszyn i urządzeń, wykorzystywanych w inżynierii produkcji i przetwórstwie rolno-spożywczym	P7U_W; P7S_WG	TZ
ZIP2_W08	w pogłębionym stopniu oddziaływanie współczesnych technologii i systemów produkcji na jakość i bezpieczeństwo żywności, zdrowie zwierząt i ludzi oraz stan środowiska naturalnego	P7U_W; P7S_WK	TZ;SZ
ZIP2_W09	w pogłębionym stopniu zaawansowane metody i nowoczesne narzędzia informatyczne wspomagające podejmowanie decyzji w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji	P7U_W; P7S_WG	TZ;SZ
ZIP2_W10	specjalistyczne zagadnienia dotyczące zasad planowania i prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami produkcyjnymi, w tym surowcami, wodą, energią i odpadami	P7U_W; P7S_WK	TZ

ZIP2_W11	metody prowadzenia badań naukowych i wdrożeniowych dotyczące procesów oraz systemów produkcyjnych w przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego i usług sektora agrobiznesu	P7U_W; P7S_WG	TZ; SZ
ZIP2_W12	specjalistyczne pojęcia w zakresie ochrony własności przemysłowej i intelektualnej, prawa autorskiego i patentowego w inżynierii produkcji	P7U_W; P7S_WK	SZ
ZIP2_W13	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem oraz przedsięwzięciami i innowacjami, w tym zarządzania strategicznego	P7U_W; P7S_WK	TZ; SZ
ZIP2_W14	w pogłębionym stopniu podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii produkcji	P7U_W; P7S_WK	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:

ZIP2_U01	pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji w języku polskim oraz obcym i wykorzystywać je do własnych opracowań z poszanowaniem praw autorskich	P7U_U	TZ; SZ
ZIP2_U02	korzystać z cudzych opracowań, interpretować je i dokonać krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować własne opinie i wyczerpująco je uzasadniać w obrębie inżynierii produkcji	P7U_U; P7S_UW	TZ; SZ
ZIP2_U03	przy rozwiązywaniu złożonych problemów z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji porozumieć się z różnymi grupami zawodowymi, wykorzystując dostępne metody i środki komunikacji	P7U_U; P7S_UW; P7S_UK	TZ
ZIP2_U04	na podstawie własnych badań przygotować opracowanie naukowe dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	P7U_U; P7S_UW	TZ; SZ
ZIP2_U05	określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji	P7U_U; P7S_UU	TZ; SZ
ZIP2_U06	posługiwać się językiem obcym w zakresie specjalistycznej terminologii w obszarze zarządzania i inżynierii produkcji, zgodne z wymaganiami dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U; P7S_UK	TZ
ZIP2_U07	analizować, wdrażać i wykorzystywać systemy i aplikacje informatyczne do zarządzania zasobami przedsiębiorstwa	P7U_U; P7S_UW	TZ; SZ
ZIP2_U08	formułować i testować hipotezy badawcze, planować i przeprowadzać eksperymenty naukowe z zakresu inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego oraz opracowywać i interpretować wyniki tych eksperymentów, wykorzystując podstawowe narzędzia analityczne	P7U_U; P7S_UW	TZ; SZ

ZIP2_U09	wykorzystywać wiedzę i umiejętności z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji i dyscyplin pokrewnych do identyfikowania oraz rozwiązywania zadań i problemów zawodowych w sposób kompleksowy i systemowy oraz wyznaczać trendy rozwojowe stosując podstawowe metody i narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P7S_UW; P7S_UU	TZ; SZ
ZIP2_U10	w projektowaniu przebiegu procesów technologicznych, magazynowych i transportowych uwzględniać strukturę i właściwości surowców biologicznych	P7U_U; P7S_UW	TZ
ZIP2_U11	dokonać dogłębnej analizy ekonomicznej istniejących, projektowanych i modyfikowanych procesów produkcyjnych i usługowych	P7U_U; P7S_UW	SZ
ZIP2_U12	posługiwać się różnymi metodami prognozowania, modelowania i symulacji procesów i zjawisk oraz optymalizować ich przebieg	P7U_U; P7S_UW	TZ
ZIP2_U13	krytycznie analizować istniejące oraz projektować i wdrażać nowe metody i techniki wytwarzania oraz świadczenia usług	P7U_U; P7S_UW	TZ; SZ
ZIP2_U14	kierować zespołem i współdziałać z innymi zespołami przy wdrażaniu zmian i nowych rozwiązań w obszarze inżynierii produkcji	P7U_U; P7S_UW; P7S_UO	TZ
ZIP2_U15	bilansować i optymalizować zużycie surowców, zasobów naturalnych i energii w procesach produkcyjnych i usługowych	P7U_U; P7S_UW	TZ; SZ
ZIP2_U16	wykorzystywać wiedzę z zakresu inżynierii produkcji do projektowania nowych i modyfikacji istniejących linii oraz systemów produkcyjnych z wykorzystaniem nowoczesnych technik oraz metod projektowania i organizacji pracy	P7U_U; P7S_UW	TZ
ZIP2_U17	projektować, wdrażać i nadzorować systemy sterowania i kontroli parametrów pracy procesów i środków technicznych	P7U_U; P7S_UW	TZ
ZIP2_U18	identyfikować, specyfikować oraz analizować zagrożenia dla jakości i bezpieczeństwa żywności, życia ludzi i zwierząt oraz środowiska naturalnego, wynikające z przebiegu procesów produkcyjnych	P7U_U; P7S_UW	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:

ZIP2_K01	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	P7U_K; P7S_KK	TZ; SZ
ZIP2_K02	tworzenia, rozwijania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim	P7U_K; P7S_KO	TZ; SZ
ZIP2_K03	podejmowania inicjatyw oraz kreatywnego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji oraz przewodzenia grupie współpracowników rozwiązujących kompleksowe problemy sektora agrobiznesu	P7U_K; P7S_KO	TZ; SZ
ZIP2_K04	odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera w rozstrzyganiu problemów z zakresu techniki oraz inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego w poszanowaniu etyki zawodowej	P7U_K; P7S_KR	TZ

ZIP2_K05	współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego z uwzględnieniem postępu technicznego i zmieniających się potrzeb społecznych	P7U_K; P7S_KR	TZ; SZ
----------	---	------------------	--------

TZ - dziedzina nauk inżyneryjno-technicznych, dyscyplina inżynieria mechaniczna

SZ - dziedzina nauk społecznych, dyscyplina nauki o zarządzaniu i jakości

Kierunek studiów: zarządzanie i inżynieria produkcji

Poziom studiów: drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne (SM)

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu	Opis	Symbol efektu kształcenia dla kierunku studiów
WIEDZA - zna i rozumie:		
P7S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	ZIP2_W05 ZIP2_W07
P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	ZIP2_W01 ZIP2_W02 ZIP2_W13 ZIP2_W14
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:		
P7S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	ZIP2_U02 ZIP2_U08 ZIP2_U09 ZIP2_U12 ZIP2_U13 ZIP2_U18
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	ZIP2_U07 ZIP2_U08 ZIP2_U09 ZIP2_U11 ZIP2_U12 ZIP2_U15
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	ZIP2_U09 ZIP2_U13 ZIP2_U16
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	ZIP2_U10 ZIP2_U13 ZIP2_U16 ZIP2_U17
	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku	nie dotyczy

wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym

nie dotyczy

Plan studiów

Kierunek studiów: zarządzanie i inżynieria produkcji

Poziom studiów: drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne (SM)

					Rok 1				Semestr 1
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Język obcy	A	2,0	30	0	0	30	0	Z
2	Matematyka stosowana	A	4,0	45	15	0	30	0	E
3	Metodologia badań naukowych	B	3,0	30	15	15	0	0	Z
4	Komunikacja społeczna w biznesie	S	4,0	45	20	0	25	0	Z
5	Zintegrowane systemy zarządzania	B	3,0	35	10	0	0	25	Z
6	Zarządzanie strategiczne	B	2,0	30	15	0	15	0	Z
7	Techniki wytwarzania	B	2,0	30	10	0	0	20	Z
8	Inżynieria produkcji i przetwórstwa surowców żywnościowych	B	5,0	60	25	0	0	35	E
9	Inżynieria produkcji i przetwórstwa surowców nieżywnościowych	B	4,0	50	20	0	0	30	E
10	Ochrona własności intelektualnej	S	1,0	18	9	0	9	0	Z
A	Łącznie obowiązkowe		30,0	373	139	15	109	110	...
Fakultatywne									
			0,0	0	0	0	0	0	...
B	Łącznie fakultatywne		0,0	0	0	0	0	0	...
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30,0	373	139	15	109	110	...

					Rok 2				Semestr 2
Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Agrofizyka stosowana	A	3,0	30	15	0	0	15	Z
2	Negocjacje menadżerskie i zarządzanie kadrami	S	2,0	30	15	0	15	0	Z
3	Zarządzanie projektem i innowacjami	B	3,0	40	15	0	0	25	Z
4	Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie	B	3,0	35	15	0	0	20	Z
5	Systemy zarządzania bazami danych	B	3,0	30	10	0	0	20	Z

6	Organizacja i ekonomika systemów produkcyjnych	B	4,0	43	18	0	0	25	E
A	Łącznie obowiązkowe		18,0	208	88	0	15	105	...
Fakultatywne									
1	Zagrożenia i bezpieczeństwo (Bezpieczeństwo narodowe, Bezpieczeństwo środowiska, Bezpieczeństwo cybernetyczne)	S	1,0	18	9	0	9	0	Z
2	Specjalność do wyboru - Organizacja systemów produkcyjnych (OSP), Inżynieria systemów produkcyjnych (ISP) lub Agrotechnika (AGR)	F	11,0	123	35	30	0	58	E/Z/Zal.
B	Łącznie fakultatywne		12,0	141	44	30	9	58	...
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30,0	349	132	30	24	163	...

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	

Organizacja systemów produkcyjnych (OSP)

1	Seminarium dyplomowe - magisterskie	F	3,0	30	0	30	0	0	Zal.
2	Systemy kontroli produkcji	F	2,0	30	15	0	0	15	Z
3	Logistyka i zarządzanie zaopatrzeniem	F	3,0	40	15	0	0	25	Z
4	Sterowanie w systemach logistycznych	F	3,0	35	15	0	0	20	E
B	Łącznie fakultatywne		11,0	135	45	30	0	60	...

Inżynieria systemów produkcyjnych (ISP)

1	Seminarium dyplomowe - magisterskie	F	3,0	30	0	30	0	0	Zal.
2	Projektowanie systemów i linii produkcyjnych	F	4,0	45	20	0	0	25	E
3	Systemy sterowania na liniach produkcyjnych	F	4,0	42	12	0	0	30	Z
B	Łącznie fakultatywne		11,0	117	32	30	0	55	...

Agrotechnika (AGR)

1	Seminarium dyplomowe - magisterskie	F	3,0	30	0	30	0	0	Zal.
2	Mechatronika pojazdów i maszyn rolniczych	F	4,0	42	12	0	0	30	Z
3	Sterowanie i wizualizacja procesów mechatronicznych	F	4,0	45	15	0	0	30	E
B	Łącznie fakultatywne		11,0	117	27	30	0	60	...

Rok 2

Semestr 3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	

Obowiązkowe

1	Systemy wspomagania decyzji i zarządzania wiedzą	B	3,0	45	20	0	0	25	E
2	Egzamin dyplomowy	B	2,0	0	0	0	0	0	E
A	Łącznie obowiązkowe		5,0	45	20	0	0	25	...

Fakultatywne

1	Specjalność do wyboru - Organizacja systemów produkcyjnych (OSP), Inżynieria systemów produkcyjnych (ISP) lub Agrotechnika (AGR)	F	25	183	64	30	0	89	E/Z
B	Łącznie fakultatywne		25	183	64	30	0	89	0
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	228	84	30	0	114	0

Lp.	Nazwa przedmiotu	Status	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	

Organizacja systemów produkcyjnych (OSP)

1	Seminarium dyplomowe - magisterskie	F	3,0	30	0	30	0	0	Z
2	Praca magisterska	F	7,0	0	0	0	0	0	Recenzje
3	Gospodarka energetyczna	F	4,0	40	15	0	0	25	E
4	Organizacja i ekonomika usług	F	3,0	29	14	0	0	15	Z
5	Infrastruktura logistyczna	F	4,0	32	12	0	0	20	Z
6	Normalizacja, certyfikacja i informacja techniczna	F	4,0	40	15	0	0	25	E
B	Łącznie fakultatywne		25,0	171	56	30	0	85	...

Inżynieria systemów produkcyjnych (ISP)

1	Seminarium dyplomowe - magisterskie	F	3,0	30	0	30	0	0	Z
2	Praca magisterska	F	7,0	0	0	0	0	0	Recenzje
3	Wielofunkcyjny rozwój regionu	F	3,0	27	12	0	0	15	Z
4	Optymalizacja i modelowanie procesów biznesowych	F	3,0	32	12	0	0	20	E
5	Systemy utrzymania ruchu na liniach technologicznych	F	3,0	30	15	0	0	15	Z
6	Techniki zabezpieczenia surowców i produktów	F	3,0	40	15	0	0	25	E
7	Metody i systemy w przechowywaniu	F	3,0	30	15	0	0	15	Z
B	Łącznie fakultatywne		25,0	189	69	30	0	90	...

Agrotechnika (AGR)

1	Seminarium dyplomowe - magisterskie	F	3,0	30	0	30	0	0	Z
2	Praca magisterska	F	7,0	0	0	0	0	0	Recenzje
3	Modelowanie procesów mechatronicznych	F	3,0	32	12	0	0	20	Z
4	Cyfrowa analiza obrazu	F	3,0	32	12	0	0	20	E
5	Niezawodność układów mechatronicznych	F	3,0	30	15	0	0	15	Z

6	Programowanie i symulacja systemów czasu rzeczywistego	F	3,0	32	12	0	0	20	E
7	Mikrokomputery pokładowe	F	3,0	33	15	0	0	18	Z
B	Łącznie fakultatywne		25,0	189	66	30	0	93	...

Razem dla cyklu kształcenia

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar ECTS	Łączny wymiar godzin zajęć	w tym:				Łączna liczba egzaminów
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne	
1	Razem dla cyklu kształcenia	90	950	355	75	133	387	9
	w tym: obowiązkowe	53	626	247	15	124	240	6
	fakultatywne	37	324	108	60	9	147	3
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]	41,1						

- A przedmioty obowiązkowe podstawowe
- B przedmioty obowiązkowe kierunkowe
- S przedmioty humanistyczne i społeczne - obowiązkowe lub do wyboru
- P obowiązkowe praktyki
- F przedmioty uzupełniające do wyboru - fakultatywne

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Matematyka stosowana

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego jednej zmiennej

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MST_W1	w pogłębionym stopniu zagadnienia wybranych działów matematyki, niezbędne w rozwiązywaniu zadań w obszarze zarządzania i inżynierii produkcji	ZIP2_W01	TZ; SZ
MST_W2	w pogłębionym stopniu metody i narzędzia wyznaczania najlepszego rozwiązania problemu z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	ZIP2_W04	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MST_U1	planować, przeprowadzać i oceniać poprawność wykonanego zadania praktycznego związanego z zarządzaniem i inżynierią produkcji z zakresu metod numerycznych i rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych, potrafi ocenić wynik finansowy analizowanych wariantów działania i dokonać optymalizacji zysków i kosztów	ZIP2_U08	TZ; SZ
MST_U2	posługiwać się różnymi metodami numerycznymi związanymi z procesami inżynierii produkcji oraz optymalizować ich przebieg	ZIP2_U12	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			

MST_K1	ciągłego dokształcania siebie i innych, w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, w tym szukać materiałów dostępnych w bazach naukowych	ZIP2_K01	TZ; SZ
--------	--	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Elementy geometrii w przestrzeni trójwymiarowej A. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany w układzie współrzędnych B. Współrzędne biegunowe, sferyczne i walcowe C. Prosta i płaszczyzna w przestrzeni D. Powierzchnie stopnia drugiego E. Zbiory punktów o zadanej własności.
	Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych A. Granica i ciągłość funkcji B. Funkcja uwikłana C. Ekstremum funkcji D. Całka podwójna i potrójna E. Szereg Taylora F. Równania różniczkowe zwyczajne G. Transformaty Laplace'a H. Równania różniczkowe cząstkowe.
	Elementy analizy numerycznej A. Interpolacja B. Aproksymacja C. Rozwiązywanie równań nieliniowych D. Różniczkowanie i całkowanie numeryczne E. Metody rozwiązywania zagadnień początkowych dla równań różniczkowych zwyczajnych F. Metody rozwiązywania zagadnień brzegowych dla równań różniczkowych cząstkowych G. Elementy optymalizacji.
	Elementy matematyki finansowej A. Wartość pieniądza w czasie, stopy zwrotu, strumienie płatności B. Produkty oszczędnościowe: lokaty bankowe C. Kredyty i pożyczki D. Papiery wartościowe.

Realizowane efekty uczenia się	MST_W1; MST_W2; MST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie testu z pytaniami zamkniętymi i otwartymi) Udział w ocenie końcowej – 40%

Ćwiczenia audytoryjne	30	godz.
------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Elementy geometrii w przestrzeni trójwymiarowej. Wektory, prosta i płaszczyzna w przestrzeni.
	Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe, ekstrema funkcji wielu zmiennych, zastosowanie analizy matematycznej do liczenia pól i objętości brył.
	Elementy analizy numerycznej i równań różniczkowych.
	Elementy matematyki finansowej.
	Elementy optymalizacji, programowanie liniowe.

Realizowane efekty uczenia się	MST_U1; MST_U2; MST_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (kolokwium oraz projekt) Udział w ocenie końcowej - 60%

Literatura:

Stankiewicz W. 2001. Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych część A B, Wyd. PWN, Warszawa

Podstawowa	Krysicki W., Włodarski L. 1997. Analiza matematyczna w zadaniach. cz. 2, Wyd. PWN, Warszawa
	Ptak M., Kopcińska J. 2015. Matematyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, Wyd. Akapit, Toruń
Uzupełniająca	Gdowski B., Pluciński E. 1982, Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej, PWN, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		49	godz.	2,0	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		51	godz.	2,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Metodologia badań naukowych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MBN_W1	pojęcia z zakresu metodologii badań, rodzaje prac naukowych oraz zasady formułowania i uzasadniania problemów badawczych, a także stawiania hipotez	ZIP2_W11	TZ;SZ
MBN_W2	strukturę procesu badawczego i kolejność zadań podczas eksperymentu naukowego oraz metody pozwalające przeprowadzić szczegółową analizę procesu i zaproponować zmiany	ZIP2_W11	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MBN_U1	wyszukać w bazach bibliotecznych materiały do pracy naukowej oraz wykorzystać informacje pochodzące z różnych źródeł do przygotowania własnych wystąpień i pracy dyplomowej	ZIP2_U01	TZ;SZ
MBN_U2	korzystać z opracowań dostępnych w bazach bibliotecznych i naukowych, przeprowadzać dyskusję wyników, interpretować je i dokonać krytycznej oceny oraz formułować własne opinie	ZIP2_U02	TZ;SZ
MBN_U3	samodzielnie przygotować wystąpienie ustne i opracowanie naukowe z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	ZIP2_U04	TZ;SZ

MBN_U4	w oparciu o przegląd literatury z zakresu badań i wdrożeń w obszarze zarządzania i inżynierii produkcji, określić kierunki dalszego uczenia się i realizować samokształcenie	ZIP2_U05	TZ;SZ
MBN_U5	zaplanować, przeprowadzić i zinterpretować badanie naukowe w obszarze inżynierii produkcji z wykorzystaniem podstawowych narzędzi i metod analitycznych oraz statystycznych	ZIP2_U08	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MBN_K1	prowadzenia badań naukowych zgodnie z zasadami etycznymi	ZIP2_K02	TZ;SZ
MBN_K2	rzetelnego planowania i prowadzenia badań naukowych w zakresie inżynierii produkcji	ZIP2_K04	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Metodologia jako nauka. Metoda naukowa. Ogólna charakterystyka pracy naukowej. Rodzaje prac naukowych.		
	Badania naukowe. Struktura procesu badawczego, etapy postępowania badawczego a rodzaje metod naukowych.		
	Sytuacja problemowa we wstępnej fazie badań. Problemy naukowe - definiowanie. Formułowanie i uzasadnianie problemów badawczych. Kryteria poprawności problemów badawczych. Rodzaje problemów badawczych.		
	Hipotezy naukowe, ich związek z problemami. Warunki poprawnego formułowania hipotez.		
	Zmienne i wskaźniki badawcze. Pojęcie zmiennych. Klasyfikacje zmiennych. Rodzaje wskaźników i ich uzasadnianie. Dobór próby i terenu badań.		
	Zasady pisarstwa i piśmiennictwa naukowego. Metodyka pisania prac naukowych.		
	Etyka w nauce.		
Realizowane efekty uczenia się		MBN_W1; MBN_W2; MBN_K1; MBN_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 50%	
Seminaria		15	godz.
Tematyka zajęć	Metody i techniki badawcze. Dobór i konstruowanie narzędzi badawczych.		
	Plan i przebieg badań. Opracowanie wyników badań - analiza empiryczna i statystyczna, analiza ilościowa a analiza jakościowa.		
	Przygotowanie studenta do wykonania pracy dyplomowej zgodnie z regułami metodologii badań empirycznych.		
	Formułowanie problemów badawczych (hipotez) i metodyka ich rozwiązania w podstawowym zakresie.		
	Analiza głównych kierunków badawczych i trendów w obszarze inżynierii produkcji.		
Realizowane efekty uczenia się		MBN_U1; MBN_U2; MBN_U3; MBN_U4; MBN_U5; MBN_K1; MBN_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie ustne (ocena z prezentacji) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Zieliński J. 2012. Metodologia pracy naukowej. Wyd. ASPRA_JR. Warszawa
	Silverman D. 2012. Prowadzenie badań jakościowych. PWN. Warszawa.
	Rawa T. 1999. Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. Wyd. ART. Olsztyn
Uzupełniająca	Kuboń M. 2009. Metodologia badań naukowych z elementami statystyki. Skrypt dla studentów. Wyd. DRUKROL. Kraków
	Czakoń W. 2020. Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu. Wyd. NIEoCzywiste. Piaseczno.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		40	godz.	1,6	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	6	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		35	godz.	1,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Komunikacja społeczna w biznesie

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KSB_W1	rozszerzone zagadnienia z obszaru zarządzania organizacjami niezbędne do formułowania i rozwiązywania zadań obejmujących kierowanie ludźmi i firmą z sektora inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego	ZIP2_W02	TZ, SZ
KSB_W2	specjalistyczne pojęcia w zakresie ochrony własności intelektualnej, w tym z zakresu zarządzania wiedzą i informacją w organizacji	ZIP2_W12	SZ
KSB_W3	w pogłębionym stopniu zasady zakładania działalności gospodarczej, w tym rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu ekonomii i zarządzania	ZIP2_W14	TZ, SZ
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
KSB_U1	pozyskiwać informacje z literatury i baz danych i innych źródeł na temat zarządzania organizacją oraz wykorzystywać je do opacowywania projektów zespołowych	ZIP2_U01	TZ, SZ
KSB_U2	przygotować opracowania i prezentacje dotyczące wybranych zagadnień z zakresu zarządzania organizacją oraz komunikacji biznesowej	ZIP2_U04	TZ, SZ

KSB_U3	określić kierunki dalszego uczenia się i doskonalenie swoich umiejętności zarządczych, kierowniczych i interpersonalnych	ZIP2_U05	TZ, SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KSB_K1	uznawania znaczenia wiedzy z zakresu kompetencji miękkich w rozwiązywaniu problemów w środowisku pracy i w procesach zarządzania zespołami	ZIP2_K01	TZ, SZ
KSB_K2	tworzenia, rozwijania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w miejscu pracy i w własnej firmie	ZIP2_K02	TZ, SZ
KSB_K3	podejmowania inicjatyw oraz kreatywnego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, w tym także przewodzenia w grupie	ZIP2_K03	TZ, SZ

Treści nauczania:

Wykłady 20 godz.

Tematyka zajęć	Komunikacja społeczna i percepcja - podstawowe pojęcia.
	Sposoby, formy i metody porozumiewania się ludzi.
	Proces komunikowania i jego składniki.
	Funkcje i poziomy komunikacji międzyludzkiej. Komunikacja biznesowa i jej cechy.
	Komunikacja werbalna vs. niewerbalna i ich znaczenie w pracy menedżera.
	Komunikowanie grupowe i masowe i ich zastosowanie w zarządzaniu firmą.
	Czym jest komunikowanie w organizacji i zarządzaniu? Omówienie funkcji zarządzania i komunikacji w organizacji.
	Kompetencje "miękkie" i "twarde" w zarządzaniu ludźmi. Role i zadania lidera i menedżera.
	Cechy dobrego lidera i menedżera. Style zarządzania - omówienie.
	Zasady konstruowania prezentacji biznesowych i wystąpień publicznych.
	Skuteczne komunikowanie - bariery i możliwości ich pokonywania.

Realizowane efekty uczenia się	KSB_W1; KSB_W2; KSB_W3; KSB_K1; KSB_K2; KSB_K3
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 60%
--	---

Ćwiczenia audytoryjne 25 godz.

	Autoprezentacja - ćwiczenie technik prezentacyjnych i efekt pierwszego wrażenia - trening interpersonalny.
	Czym jest aktywne słuchanie, sztuka słuchania a sprawność komunikacji sztuka zadawania pytań - praca w parach oraz dyskusja.
	Tworzenie właściwych komunikatów: parafrazowanie, tworzenie komunikatów typu „ja”, tworzenie asertywnych komunikatów i ich zastosowanie w zarządzaniu ludźmi - praca w parach oraz dyskusja.
	Techniki pracy w grupach: czym jest praca zespołowa, techniki twórczego myślenia i ich wykorzystanie w zarządzaniu zespołem - praca w zespołach twórczego myślenia - praca w grupach oraz dyskusja.

Komunikaty informacyjne i perswazyjne - przykłady zastosowania, przygotowywanie komunikatu informacyjnego i perswazyjnego na przykładzie rozmowy o pracę - praca w parach oraz dyskusja.	
Negocjacje i mediacje, techniki negocjacyjne i ich zastosowanie - praca w grupach oraz dyskusja.	
Kompetencje miękkie menedżera i ich znaczenie w procesach zarządzania firmą - gra mobilna, praca zespołowa oraz dyskusja wyników.	
Proces podejmowania decyzji zarządczych i ich konsekwencje - gra mobilna, praca zespołowa oraz dyskusja wyników.	
Prezentacje biznesowe - sprzedażowe. Wystąpienia indywidualne i dyskusja.	
Realizowane efekty uczenia się	KSB_U1; KSB_U2; KSB_U3; KSB_K1; KSB_K2; KSB_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z zadań cząstkowych, projektów oraz udziału w grze mobilnej / terenowej) Udział w ocenie końcowej - 40%

Literatura:

Podstawowa	Czasopismo MyCompany 2023. Czasopismo Forbes Polska 2023
	Knapik W., Kielbasa B. 2019. Komunikacja społeczna w ujęciu interdyscyplinarnym. Komunikacja biznesowa. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków
	Bałutowski D. 2019. O co chodzi. Praktyczny przewodnik po komunikacji interpersonalnej. Wyd. Skillset, Kraków
Uzupełniająca	Kozyra B. 2016. Komunikacja bez barier. MT Biznes, Warszawa
	Hamilton Ch. 2011. Skuteczna komunikacja w biznesie. Wyd. PWN, Warszawa
	Griffin E. 2010. Podstawy komunikacji społecznej. Wyd. GWP, Gdańsk

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	3,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:	wykłady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		50	godz.	2,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Zintegrowane systemy zarządzania

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu technologii informacyjnej

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ERP_W1	w pogłębionym stopniu problemy związane z zastosowaniem zintegrowanych systemów zarządzania w przedsiębiorstwie	ZIP2_W09	TZ, SZ
ERP_W2	specjalistyczne zagadnienia dotyczące wykorzystania systemów MRP i ERP w przedsiębiorstwach	ZIP2_W10	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ERP_U1	wykorzystywać wybrane systemy ERP do zarządzania przedsiębiorstwem	ZIP2_U07	TZ, SZ
ERP_U2	wykorzystywać wiedzę i umiejętności do stosowania zaawansowanych systemów ERP w firmie	ZIP2_U09	TZ, SZ
ERP_U3	wykorzystywać wiedzę o zintegrowanych systemach wspomagających zarządzanie do modyfikacji systemu produkcyjnego przedsiębiorstwa	ZIP2_U16	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ERP_K1	ciągłego doskonalenia siebie i innych z zakresu użytkowania zintegrowanych systemów informatycznych, w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	ZIP2_K01	TZ, SZ
ERP_K2	planowania i organizowania przedsięwzięć, określania ich celów i priorytetów oraz podejmowania działań w sposób przedsiębiorczy	ZIP2_K03	TZ, SZ

Treści nauczania:

Wykłady	10	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Klasyfikacja systemów informatycznych w przedsiębiorstwie.
	Systemy klasy MRP II / ERP.
	Systemy wspomagające logistykę, produkcję, projektowanie, kosztorysowanie.
	Wdrażanie systemów informatycznych w przedsiębiorstwie.
	Bezpieczeństwo systemów informatycznych. Sposoby zabezpieczenia danych.
	Wybrane wiadomości rynku IT w Polsce i na świecie.
	Prezentacja systemów informatycznych wspomagających zarządzanie.

Realizowane efekty uczenia się	ERP_W1; ERP_W2; ERP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia laboratoryjne	25	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Instalacja i konfiguracja wybranego systemu informatycznego.
	Obsługa magazynu, tworzenie, edycja kart magazynowych towarów i kart kontrahentów.
	Transakcje (przyjęcia towarów, sprzedaż paragonowa i na faktury VAT).
	Rozliczenia płatności, korekty dokumentów, zwroty towarów i inne nietypowe sytuacje.
	Planowanie produkcji, sprzedaż usług, wybrane statystyki.
	Moduł finansowo - księgowy, księgowanie.
	Środki trwałe, ewidencja przebiegu pojazdów.
	Kadry i płace.
	Moduły: CRM, Analizy, Serwis - (wybrane zagadnienia).

Realizowane efekty uczenia się	ERP_U1; ERP_U2; ERP_U3; ERP_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Banaszak Z., Kłos S., Mleczko J. 2016. Zintegrowane systemy zarządzania. PWE, Warszawa
	Bojar W., Rostek K., Knopik L. 2014. Systemy wspomagania decyzji. PWE, Warszawa
Uzupełniająca	Dokumentacja programu Comarch ERP Optima, https://pomoc.comarch.pl/optima/pl/2023/
	Szkolenia opracowane przez Comarch, udostępnione studentom poprzez platformę elearningową Eureka (umowa UR z firmą Comarch).

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		40	godz.	1,6	ECTS*
w tym:	wyklady	10	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		35	godz.	1,4	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Zarządzanie strategiczne

Wymiar ECTS	2
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu ekonomii

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
STR_W1	pogłębione zagadnienia dotyczące struktury gospodarki oraz interakcji przedsiębiorstwa z otoczeniem, niezbędne do rozwiązywania złożonych problemów w zarządzaniu organizacją i formułowania decyzji strategicznych, w tym dotyczących inwestycji; rozszerzone zagadnienia z makroekonomii i mikrootoczenia oraz organizacji konieczne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań w kontekście określania i realizowania celów strategicznych z zakresu inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego, w tym zadań logistycznych	ZIP2_W02	SZ
STR_W2	w pogłębionym stopniu modele analizy i diagnozy otoczenia organizacji oraz narzędzia badania pozycji rynkowej przedsiębiorstwa jak i portfela produktowego stosowane w zarządzaniu strategicznym; zagadnienia z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem oraz przedsięwzięciami i innowacjami, w tym zarządzania strategicznego	ZIP2_W13	SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
STR_U1	wykorzystać wiedzę i umiejętności z zakresu zarządzania strategicznego, ekonomii, inżynierii produkcji i dyscyplin pokrewnych do indykowania oraz rozwiązywania problemów strategicznych związanych z wielkością i strukturą produkcji czy inwestycji w sposób kompleksowy i systemowy jak i wyznaczać strategię rozwoju organizacji stosując podstawowe metody i narzędzia analityczne i symulacyjne	ZIP2_U09	SZ
STR_U2	dokonać dogłębnej analizy i diagnozy pozycji rynkowej przedsiębiorstwa oraz dynamiki i tempa wzrostu rynku dla celowych grup produktowo-usługowych; zastosować odpowiednie modele i narzędzia do analizy istniejącej struktury produktów-usługowej i diagnozy istniejącego portfela asortymentowego oraz określić i sprecyzować zmiany; dokonać dogłębnej analizy ekonomicznej istniejących, projektowanych i modyfikowanych procesów produkcyjnych i usługowych	ZIP2_U11	SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
STR_K1	przyjmowania postawy wzorcowego właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim; odpowiedzialności za podejmowane działania i decyzje	ZIP2_K02	SZ
STR_K2	działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji; formułowania misji oraz wizji strategicznej organizacji we współpracy ze specjalistami innej branży oraz przewodzenia grupie współpracowników rozwiązujących kompleksowe problemy sektora agrobiznesu	ZIP2_K03	SZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Schemat zorganizowania gospodarki, oraz ruchu okrężnego i jego podmioty (podział i rodzaje dochodu z czynników produkcji, składowe PKB). Po co istnieje przedsiębiorstwo (rzadkość czynników produkcji, a nie ograniczone potrzeby) i efektywność ekonomiczna. Przedsiębiorstwo i jego otoczenie. Struktura otoczenia przedsiębiorstwa.		
	Elementy makro otoczenia i ich oddziaływanie, oraz interakcje z przedsiębiorstwem. Model IS/LM jako narzędzie analityczne warunków ekonomicznych w otoczeniu ogólnym przedsiębiorstwa, oraz prognozy/przewidywań jego zmian w planowaniu inwestycji i wielkości podaży.		
	Pojęcie i istota zarządzania strategicznego. Modele, typy decyzji i etapy zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem. Pojęcie, rodzaje i poziomy strategii firmy. Misja organizacji, wizja strategiczna i wiązka celów. Wybór strategiczny, a alternatywy strategiczne – programy strategiczne i kontrola.		
	Strategie konkurencyjne przedsiębiorstwa i ich rodzaje. Strategie konkurencyjne Portera (przywództwa kosztowego, zróżnicowania [dyferencji], koncentracji [focus]). Podstawowe strategie rozwoju organizacji (integracji poziomej i pionowej, dywersyfikacji, zawężania pola działalności, likwidacji, restrukturyzacji, rozwoju rynku i produktu).		
	Analiza strategiczna przedsiębiorstwa. Struktura analizy otoczenia organizacji. Metody analizy makro otoczenia/otoczenia ogólnego firmy (metoda bezscenariuszowa i scenariuszowa – warianty budowy scenariuszy stanów otoczenia).		

Analiza strategiczna organizacji. Elementy mikrootoczenia i ich interakcje z przedsiębiorstwem. Metody badań mikrootoczenia/otoczenia zadaniowego firmy (model pięciu sił Portera, metoda grup strategicznych, punktowa ocena atrakcyjności sektora, analiza luki strategicznej, benchmarking strategiczny jako metoda oceny pozycji firmy w sektorze – metoda profilu). Przykłady/warianty diagnozy/analizy i wyboru wytyczenia strategii przedsiębiorstwa (ogólna charakterystyka przedsiębiorstwa, analiza otoczenia firmy, analiza strategiczna wybranego przedsiębiorstwa, wybór/wytyczenie strategii rozwoju dla wybranego przedsiębiorstwa z zastosowaniem kompleksowej metody analizy strategicznej).	
Realizowane efekty uczenia się	STR_W1; STR_W2; STR_K1; STR_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych, zamkniętych) Udział w ocenie końcowej - 40%
Ćwiczenia audytoryjne	
15 godz.	
Tematyka zajęć	Analiza zmian głównych czynników makroekonomicznych i kierunku zmian struktury popytu/zapotrzebowania, oraz wyznaczenie strategii produktowych i podaźowych. Aplikacja modelu IS/LM do analizy zmian w makro otoczeniu przedsiębiorstwa oraz weryfikacja i wytyczenie/prognozowanie rodzaju, poziomu inwestycji, jak i planowanie wielkości produkcji i zatrudnienia.
	Przykłady i aplikacje metod portfelowych jako narzędzi badania pozycji rynkowej przedsiębiorstwa. Cykl życia produktu, technologii, metoda Boston Consulting Group (BCG), macierz McKinseya, macierz ADL. Analiza i diagnoza pozycji rynkowej wybranego przedsiębiorstwa z zastosowaniem metod portfelowych – projekt portfela asortymentowego firmy z wyznaczeniem strategii struktury produktowej wraz z określeniem: cech rynku, celów strategii marketingowej, strategii dla poszczególnych grup produktowych (SJB), strategii cenowej, promocji i dystrybucji.
	Przykłady i aplikacje kompleksowych metod analizy strategicznej jako narzędzi wytyczenia/określenia alternatywnych strategii, oraz wyboru najbardziej optymalnej ekonomicznej strategii rozwoju przedsiębiorstwa. (przykłady projektowania strategii firmy za pomocą metody SWOT, zastosowanie metody SPACE do oceny strategii przykładowego przedsiębiorstwa).
	Badanie i diagnoza otoczenia zadaniowego wybranego przedsiębiorstwa z zastosowaniem kompleksowej metody analizy strategicznej – projektowanie strategii rozwoju dla wybranej firmy metodą SWOT lub diagnoza i ocena strategii rozwoju metodą SPACE.
Realizowane efekty uczenia się	STR_U1; STR_U2; STR_K1; STR_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium i projektów) Udział w ocenie końcowej - 60%
Literatura:	
Podstawowa	Z. Drażek, B. Niemczynowicz. 2005. Zarządzanie strategiczne, PWE, Warszawa
	R. W. Griffin. 2017. Podstawy zarządzania organizacjami, PWN, Warszawa
	Nasierkowski W. 2018. Formułowanie strategii przedsiębiorstwa: klasyka. Dyfin, Warszawa
Uzupełniająca	Kaleta A., Moszkowicz K., Witek-Crabb A. 2016. Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław

Moszkowicz K. 2015. Wdrażanie strategii w polskich przedsiębiorstwach: model, uwarunkowania, implikacj. PWN, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	2,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	15	godz.	0,6	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Techniki wytwarzania

Wymiar ECTS	2
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TWT_W1	podstawy dotyczące zastosowania metod wytwarzania przyrostowego w procesach produkcyjnych w przetwórstwie rolno-spożywczym	ZIP2_W05	TZ
TWT_W2	w stopniu zaawansowanym systemy i programy informatyczne wspomagające procesy wytwarzania przyrostowego oraz metody ich optymalizacji	ZIP2_W09	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
TWT_U1	zidentyfikować problemy występujące w produkcji i zastosować techniki addytywne do ich rozwiązania	ZIP2_U09	TZ; SZ
TWT_U2	dobierać urządzenia do racjonalnej realizacji zaprojektowanego procesu technologicznego i obsługiwać wybrane urządzenie do wytwarzania przyrostowego	ZIP2_U16	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TWT_K1	poszerzania swojej wiedzy z zakresu metod addytywnych oraz projektowania zorientowanego na wytwarzanie w inżynierii produkcji	ZIP2_K01	TZ; SZ
TWT_K2	świadomego pełnienia roli inżyniera i odpowiedzialnego wyboru metod addytywnych w produkcji i przetwórstwie rolno-spożywczym	ZIP2_K04	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Przegląd współczesnych technologii produkcji wyrobów, techniczne przygotowanie nowych wyrobów.		
	Podstawy, rozwój, zalety i wady metod wytwarzania przyrostowego.		
	Klasyfikacja technik wytwarzania przyrostowego, omówienie podstawowych metod - SLA, SLS, DMLS, FDM, POLYJET, 3DP.		
	Budowa maszyn do wytwarzania przyrostowego, zasady obsługi, przykłady stosowania przemysłowego.		
	Projektowanie nowych przedmiotów i graficzne przedstawienie ich modeli 3d. Metody i programy CAD.		
	Projektowanie ukierunkowane na wytwarzanie przyrostowe.		
Realizowane efekty uczenia się	TWT_W1; TWT_W2; TWT_K1; TWT_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 50%		

Ćwiczenia projektowe		20	godz.
Tematyka zajęć	Zaprojektowanie wybranego modelu 3D wraz z opisem zasady jego działania.		
	Opracowanie technologii wykonywania produktu z uwzględnieniem kosztorysu wykonywania elementu w wybranej technologii.		
	Dobranie parametrów wydruku, przygotowanie urządzenia oraz wydruk zaprojektowanego modelu 3D.		
Realizowane efekty uczenia się	TWT_U1; TWT_U2; TWT_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena ze sprawozdania) Udział w ocenie końcowej - 50%		

Literatura:

Podstawowa	Wyleżoł M., Ostrowska B., Muzalewska M., Grabowski M., Wyszyński D., Zubrzycki J., Piech P., Klepka T. 2016. Inżynieria biomedyczna : metody przyrostowe w technice medycznej. Politechnika Lubelska, Lublin
	Siemiński P., Budzik G. 2015. Techniki przyrostowe. Druk 3D. Drukarki 3D. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa
	Micallef J. 2015. Beginning Design for 3D Printing. Apress Berkeley, CA
Uzupełniająca	Dodziuk H. 2019. DRUK 3D/AM. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Budzik G. 2022. Druk 3D jako element przemysłu przyszłości analiza rynku i tendencje rozwoju. Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	1,9	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,1	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	10	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		16	godz.	0,6	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Inżynieria produkcji i przetwórstwa surowców żywnościowych

Wymiar ECTS	5
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	Inżynieria przetwórstwa rolno-spożywczego

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
IPŻ_W1	właściwości surowców roślinnych i zwierzęcych oraz ich wpływu na przebieg procesów technologicznych oraz procesów inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego, zna i rozumie również zmiany jakie zachodzą w tych surowcach w wyniku ich obróbki oraz potrafi przeprowadzić krytyczną analizę przebiegu procesu i zaproponować zmiany	ZIP2_W03 ZIP2_W06	TZ
IPŻ_W2	kwestie dotyczące eksploatacji i niezawodności maszyn i urządzeń, stosowanych w inżynierii produkcji żywności oraz zagadnienia dotyczące zasad planowania i prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami produkcyjnymi; ma szczegółową specjalistyczną wiedzę dotyczącą eksploatacji i niezawodności wybranych grup maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle rolno-spożywczym	ZIP2_W07 ZIP2_W10	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
IPŻ_U1	zaprojektować przebieg procesów technologicznych z uwzględnieniem właściwości surowców biologicznych	ZIP2_U10	TZ
IPŻ_U2	krytycznie analizować, projektować i korygować metody i techniki wytwarzania produktów żywnościowych	ZIP2_U13	TZ

IPŻ_U3	zaplanować zużycie surowców i energii w procesach produkcyjnych a także identyfikować, specyfikować oraz analizować zagrożenia dla jakości i bezpieczeństwa żywności; bilansować i optymalizować zużycie surowców, zasobów naturalnych i energii w procesach produkcyjnych i usługowych	ZIP2_U15 ZIP2_U18	TZ; SZ
--------	---	----------------------	--------

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

IPŻ_K1	upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim, odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera w rozstrzyganiu problemów w poszanowaniu etyki zawodowej; ma świadomość znaczenia prawnej i etycznej odpowiedzialności, za jakość produkowanej żywności, dobrostanu zwierząt i stan środowiska	ZIP2_K02 ZIP2_K04	TZ; SZ
IPŻ_K2	podejmowania aktywnego działania z zakresu korzystnego wpływu na środowisko nowoczesnych rozwiązań inżynierii produkcji	ZIP2_K05	TZ

Treści nauczania:

Wykłady **25** **godz.**

Tematyka zajęć	Budowa i skład chemiczny ziarna. Przygotowanie ziarna do przemiału.
	Przemiał ziarna zbóż chlebowych.
	Produkcja innych przetworów zbożowo-mącznych.
	Wymagania jakościowe dla mleka, przygotowanie mleka surowego do przetwórstwa.
	Serowarstwo - przebieg procesów technologicznych, parametry procesów.
	Rozbiór i wykrawanie tusz zwierząt rzeźnych.
	Charakterystyka właściwości technologicznych mięsa. Technologie uboju.
	Technologie produkcji wędlin.

Realizowane efekty uczenia się	IPŻ_W1; IPŻ_W2; IPŻ_K1; IPŻ_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia laboratoryjne **20** **godz.**

Tematyka zajęć	Towaroznawcza analiza ziarna.
	Ocena jakości mąk.
	Ocena jakości i analiza parametrów mleka surowego.
	Ocena jakości handlowej i przydatności technologicznej owoców i warzyw.
	Ocena technologiczna bulw ziemniaka.

Realizowane efekty uczenia się	IPŻ_U1; IPŻ_U2; IPŻ_U3; IPŻ_K1; IPŻ_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena ze sprawozdań) Udział w ocenie końcowej -20%

Ćwiczenia projektowe		15	godz.
Tematyka zajęć	Projekt, zgodnej z metodyką zatwierdzoną przez Głównego Inspektora Ochrony Roślin i Nasiennictwa, integrowanej produkcji wybranego gatunku rośliny.		
Realizowane efekty uczenia się	IPŻ_U1, IPŻ_U2, IPŻ_U3, IPŻ_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów). Udział w ocenie końcowej -30%		

Literatura:

Podstawowa	Pijanowski E., Dłużewski M., Jarczyk A. 1996. Ogólna technologia żywności. WNT, Warszawa
	Jurga R. 1994. Przetwórstwo zbożowe. WSzIP, Warszawa
	Piecyk M., Wołosiaś R. 2022. Analiza i ocena jakości żywności. SGGW, Warszawa
Uzupełniająca	Ziajka S. 1997. Mleczarstwo zagadnienia wybrane. Wyd. ART, Olsztyn
	Wojdalski J. i in. 2002. Energia i jej użytkowanie w przemyśle rolno-spożywczym. SGGW, Warszawa
	Olszewski 2002 Technologia przetwórstwa mięsa WNT, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynierjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:	wykłady	25	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	35	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		61	godz.	2,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Inżynieria produkcji i przetwórstwa surowców nieżywnościowych

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PPN_W1	szczegółowe zagadnienia na temat właściwości surowców roślinnych i zwierzęcych o przeznaczeniu nieżywnościowym oraz ich wpływie na przebieg procesów technologicznych	ZIP2_W03	TZ
PPN_W2	zagadnienia dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń w technologiach produkcji i przetwórstwa surowców o przeznaczeniu nieżywnościowym	ZIP2_W06	TZ
PPN_W3	zagadnienia dotyczące organizacji inżynierii produkcji i przetwarzania surowców nieżywnościowych, pozwalające przeprowadzić krytyczną analizę realizowanych procesów i zaproponować optymalizujące zmiany	ZIP2_W07	TZ
PPN_W4	specjalistyczne zagadnienia z zakresu planowania i prowadzenia racjonalnej gospodarki surowcami o przeznaczeniu nieżywnościowym oraz wodą, energią i odpadami	ZIP2_W10	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PPN_U1	w projektowaniu przebiegu procesów technologicznych, magazynowych i transportowych surowców nieżywnościowych uwzględnić strukturę i właściwości surowców roślinnych i zwierzęcych	ZIP2_U10	TZ
PPN_U2	krytycznie analizować istniejące oraz projektować zmiany i wdrożenia nowych metod i technik wytwarzania produktów nieżywnościowych	ZIP2_U13	TZ
PPN_U3	wykorzystywać wiedzę i umiejętności z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji oraz nauk pokrewnych do bilansowania i optymalizacji zużycia surowców, zasobów naturalnych i energii w procesach produkcyjnych	ZIP2_U15	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PPN_K1	podejmowania działalności ze świadomością ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera w produkcji surowców nieżywnościowych oraz jej wpływ na środowisko	ZIP2_K02	TZ
PPN_K2	postępowania zgodnie z prawną i etyczną odpowiedzialnością za wykonywany zawód oraz podtrzymywania etosu zawodu inżyniera	ZIP2_K04	TZ
PPN_K3	prawnej i etycznej odpowiedzialności za jakość produkowanych surowców nieżywnościowych i stan środowiska	ZIP2_K05	TZ
Treści nauczania:			
Wykłady		20	godz.
Tematyka zajęć	Normatywne wymagania wobec surowców zielarskich dla przemysłu farmaceutycznego i kosmetycznego na podstawie wybranych gatunków roślin.		
	Technologie produkcji trawników rolowanych.		
	Skóry zwierzęce jako surowiec dla przemysłu odzieżowego, galanterijnego i meblarskiego. Technologia garbowania. Klasyfikacja jakościowa surowca.		
	Kompostowanie. Technologie. Wymagania jakościowe wobec produktu rynkowego.		
	Woski pszczele i oleje roślinne jako surowce dla przemysłu kosmetycznego i chemicznego. Charakterystyka jakościowa.		
	Drewno jako surowiec budowlany i papierniczy. Klasyfikacja.		
	Celuloza i skrobia jako surowce dla opakowań biodegradowalnych.		
	Remediacja roślinna. Zastosowanie surowców poremediacyjnych.		
Realizowane efekty uczenia się		PPN_W1; PPN_W2; PPN_W3; PPN_W4; PPN_K1; PPN_K2; PPN_K3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 60%	
Ćwiczenia projektowe		15	godz.
	Obliczenia powierzchni suszarniczej i magazynowej dla surowców zielarskich.		
	Projekt wyposażenia technicznego magazynu do przechowywania surowych skór zwierzęcych.		

Tematyka zajęć	Szacowanie możliwości produkcyjnych wosku pszczelego (obliczenia wielowariantowe).
	Zastosowanie norm branżowych do określania miąższości drewna.
	Określanie przeznaczenia użytkowego drewna na podstawie norm branżowych.
	Dobór parametrów pracy układu membranowego wykorzystywanego w technice pozyskiwania kazeiny micelarnej z mleka krowiego.

Realizowane efekty uczenia się	PPN_U1; PPN_U2; PPN_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 20%

Ćwiczenia laboratoryjne	15	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Ocena jakości surowca zielarskiego.
	Ocena wybranych cech fizykochemicznych kompostu.
	Rozróżnianie gatunków drewna i ocena ich właściwości i przydatności dla przemysłu.
	Ocena technologii produkcji trawników rolowanych.

Realizowane efekty uczenia się	PPN_U3; PPN_K1; PPN_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena ze sprawozdań z prac laboratoryjnych) Udział w ocenie końcowej - 20%

Literatura:

Podstawowa	Karwowska K., Przybył J. 2000. Suszarnictwo i przetwórstwo ziół. Wyd SGGW, Warszawa
	Kokocinski W 2004. Drewno pomiary właściwości fizycznych i mechanicznych. Prodruk, Poznań
	Wojtacki M. 1988. Produkty pszczele i przetwory miodowe. PWRiL, Warszawa
Uzupełniająca	Jablonska-Trypuc A., Czerpak R. 2008. Surowce kosmetyczne i ich składniki. MedPharm, Wrocław
	Błaszczak M. 2007. Mikroorganizmy w ochronie środowiska. PWN, Warszawa
	Białecka-Florjanczyk E., Włostowska J. 2007. Chemia organiczna. WNT, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –	dziedzina nauki inżynierijno-techniczne, dyscyplina inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS
Dyscyplina –	dziedzina nauki społeczne, dyscyplina nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	56	godz.	2,2	ECTS
w tym:	wykłady	20	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	

konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS
praca własna	44	godz.	1,8	ECTS

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ochrona własności intelektualnych

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OWI_W1	zagadnienia z zakresu ochrony dóbr niematerialnych, w szczególności dotycząca prawa autorskiego oraz prawa własności przemysłowej oraz zna zasady korzystania z dóbr chronionych	ZIP2_W12	SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OWI_U1	podjąć dyskusję oraz dokonać oceny podejmowanych działań pod kątem ich zgodności z prawem dotyczącym dóbr niematerialnych	ZIP2_U01 ZIP2_U04	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OWI_K1	oddziaływania na otoczenie w celu promowania dobrych praktyk dotyczących ochrony dóbr niematerialnych	ZIP2_K01 ZIP2_K02	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Utwory, rodzaje utworów, prawa pokrewne.		
	Autorskie prawa osobiste i majątkowe. Okres ochrony utworu.		
	Domena publiczna. Dozwolony użytek prywatny i publiczny. Prawo cytatu.		
	Naruszenie cudzego utworu.		
	Umowy o przekazanie praw i umowa licencyjna. Wolne licencje.		

	Prawo własności przemysłowej (wynalazek, wzór użytkowy, wzór przemysłowy, znak towarowy).
	Ochrona baz danych.
Realizowane efekty uczenia się	OWI_W1; OWI_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia audytoryjne

9

godz.

Tematyka zajęć	Opracowanie i prezentacja wybranych zagadnień z obszaru ochrony własności intelektualnej. Indywidualna dyskusja na temat przydzielonych tematów w celu określenia zakresu i stopnia szczegółowości prezentowanych opracowań.
Realizowane efekty uczenia się	OWI_U1; OWI_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Siewicz K., Świerczyński M., Wilkowski M., Czajka R., Lipszyc J., Czerniawski P. 2014. Krótki kurs własności intelektualnej. Materiały dla uczelni. Fundacja Nowoczesna Polska, Warszawa http://prawokultury.pl/kurs/
	Ustawy: o prawie autorskim i prawach pokrewnych; Prawo własności przemysłowej
Uzupełniająca	Ślapek Z. 2010. Kształcenie w zakresie ochrony własności intelektualnej na kierunkach inżynierskich. Inż. Rolnicza 4(122), Kraków

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	3	godz.	0,1	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Agrofizyka stosowana

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie z ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu matematyki i fizyki

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ARF_W1	właściwości biosurowców i bioproduktów oraz ich wpływ na przebieg procesów technologicznych	ZIP2_W03	TZ
ARF_W2	wpływ właściwości biosurowców i bioproduktów na formułowania wytycznych do projektowania i eksploatacji środków technicznych	ZIP2_W05	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ARF_U1	zrealizować eksperymenty naukowe pozwalające określić wpływ właściwości materiału i/lub procesu technologicznego na cechy produktu	ZIP2_U08	TZ
ARF_U2	dobrać odpowiednie metody pomiaru właściwości fizycznych biosurowców i bioproduktów, przeprowadzić eksperymenty, prawidłowo opracować i zinterpretować wyniki oraz sformułować wnioski	ZIP2_U09	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ARF_K1	uznania znaczenia wiedzy z zakresu agrofizyki w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii produkcji	ZIP2_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Agrofizyka - przedmiot, zakres i obiekty badań. System biosurowiec-maszyna - procesy zachodzące w systemie.		
	Dokładność, powtarzalność i odtwarzalność pomiarów. Normy pomiarowe. Raportowanie wyników pomiarów		
	Metody badań systemów agrofizycznych.		
	Właściwości fizyczne, fizykochemiczne i technologiczne - znaczenie w opisie i analizie systemu agrofizycznego.		
Realizowane efekty uczenia się		ARF_W1; ARF_W2; ARF_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie testu) Udział w ocenie końcowej przedmiotu - 50%	

Ćwiczenia laboratoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Oznaczanie zawartości popiołu w materiale biomasowym. Różnice zawartości spowodowane rodzajem biomasy i zawartości wody w materiale. Określenie składu mieszanki biomasowej spełniającej wymagania klas jakości.		
	Wpływ parametrów surowca i procesu na stopień rozdrobnienia materiału. Oznaczanie składu ziarnowego, skumulowanego składu ziarnowego oraz wartości D50; D10; D90.		
	Wpływ surowca i procesu przetwarzania na gęstości materiału. Oznaczenie gęstości nasypowej BD, właściwej SD i bezwzględnej AD. Wyznaczenie współczynników wypełnienia i porowatości. Określenie indeksu Carra i wskaźnika Hausnera. Charakterystyka materiału pod względem sypkości.		
	Oznaczanie zagęszczalności i kompaktowalności biomasy.		
Realizowane efekty uczenia się		ARF_U1; ARF_U2; ARF_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena sprawozdań) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Wróbel M. 2019. Zagęszczalność i kompaktowalność biomasy lignocelulozowej. Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej, Kraków, ISBN 978-83-64377-35-8
	Przestalski S. 1993. Fizyka z elementami biofizyki i agrofizyki. Wyd. AR, Wrocław
	Józwiak Z., Bartosz G. (red). 2005. Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami. PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Normy pomiarowe badanych właściwości
	Glinski J., Horabik J., Lipiec J. (eds.). 2011. Encyclopedia of Agrophysics. Springer, Dordrecht, The Netherlands

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1,4 ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.	
	konsultacje	3	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0 ECTS*
praca własna		40	godz.	1,6 ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Negocjacje menadżerskie i zarządzanie kadrami

Wymiar ECTS	2
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu podstaw zarządzania i zasad komunikacji społecznej

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
NEG_W1	procesy związane z zarządzaniem zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie, proces negocjacji, fazy procesu oraz techniki i style negocjacji, znaczenie kultury organizacyjnej i rozwój form indywidualnej przedsiębiorczości	ZIP2_W13 ZIP2_W14	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
NEG_U1	wyszukiwać potrzebne informacje o organizacji i otoczeniu oraz stosownie do istniejących warunków, twórczo wspomóc procesy: planowania, zatrudnienia, oceny, motywacji i rozwoju pracowników; potrafi kierować pracą zespołu zadaniowego oraz współpracować w ramach zespołu, a także zastosować wybrane techniki negocjacji w praktyce oraz identyfikować różne style negocjacji	ZIP2_U02 ZIP2_U09	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
NEG_K1	podejmowania współpracy (jako elementu kapitału społecznego) niezbędnej do rozwoju organizacji i zespołów; poprzez znajomość zakresu posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i rozwoju (zawodowego, osobistego), łączenia wiedzy technicznej i pozatechnicznej, kreatywnego poszukiwania rozwiązań oraz podejmowania decyzji	ZIP2_K02 ZIP2_K03	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Istota procesu komunikacji, negocjacji i zarządzania zasobami ludzkimi.		
	Od pracy do kapitału ludzkiego. Praca w zespole. Planowanie i alokacja zasobów ludzkich.		
	Ocena pracy i pracowników. Systemy motywowania pracowników.		
	Rozwój kapitału ludzkiego organizacji. Organizacja procesów personalnych.		
	Faza przygotowania negocjacji. Faza wstępna - prenegocjacje.		
	Faza główna - negocjacje w równej pozycji, dysproporcja pozycji, impas.		
	Taktyki argumentacji. Faza finalizowania negocjacji.		
Realizowane efekty uczenia się		NEG_W1; NEG_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie ustne (pytania otwarte) Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia audytoryjne		15	godz.
Tematyka zajęć	Identyfikacja modeli zarządzania ludźmi w organizacji.		
	Planowanie zatrudnienia. Symulacje rozmowy kwalifikacyjnej. Ocenianie pracowników.		
	Wybrane systemy szkoleń. Organizacja zarządzania zasobami ludzkimi.		
	Praca w zespole.		
	Symulacje uwzględniające wykorzystanie poznanych faz procesu negocjacji: faza przygotowania, faza wstępna, faza główna, faza finalizacji.		
Realizowane efekty uczenia się		NEG_U1; NEG_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium, zadań cząstkowych) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Król H., Ludwiczynski A. 2006. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Myśliwiec G. 2007. Techniki i triki negocjacyjne, czyli jak negocjują profesjonaliści. Difin, Warszawa
Uzupełniająca	Fisher R., Ury W., Patton B. 2000. Dochodząc do TAK. Negocjowanie bez poddawania się. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
	Nęcki Z. 2005. Negocjacje w biznesie. Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS*
w tym: wykłady	15	godz.		

ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	16	godz.	0,6	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Zarządzanie projektem i innowacjami

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PRO_W1	rolę innowacji we współczesnym rozwoju otoczenia, istotę wdrożenia innowacyjnych rozwiązań zgodnie z obowiązującymi uwarunkowaniami procesowymi	ZIP2_W13	TZ; SZ
PRO_W2	obszary zarządzania projektami z uwzględnieniem czynników determinujących sprawność opracowania i realizacji projektów	ZIP2_W13	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PRO_U1	z wykorzystaniem odpowiednich metod i narzędzi, przeprowadzać analizy istotności podejmowanych działań (celu) w planowanych przedsięwzięciach projektowych	ZIP2_U07	TZ; SZ
PRO_U2	stosować metody i narzędzia wspomagające zarządzanie projektami, w tym informatyczne narzędzia wspomagające obszary planowania, nawigowania, realizacji i kontroli przebiegu realizacji projektu	ZIP2_U12	TZ; SZ
PRO_U3	współdziałać w zespole projektowym z obszaru inżynierii produkcji i pełnić w nim różne role	ZIP2_U14	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PRO_K1	działania ze świadomością znaczenia aspektów ekonomicznych i społecznych wynikających z pracy zespołowej	ZIP2_K03	TZ; SZ

PRO_K2	odpowiedzialnej realizacji zadań inżynierskich i podejmowania działań związanych z rolą przywódczą w pracy zespołowej	ZIP2_K04	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Rodzaje innowacji oraz założenie procesów towarzyszących innowacyjności.
	Współczesne mierniki innowacyjności oraz krajowy poziom innowacyjności w aspekcie pozostały krajów UE.
	Podstawowe charakterystyki opisujące projekty. Projekt jako przedsięwzięcie. Klasyfikacja projektów i ich właściwości; Cykl rozwoju projektu (w tym kamienie milowe).
	Zarządzanie projektami w aspekcie triady: czasu, kosztów (budżetu) i jakości.
	Metodyki zarządzania projektami: PMBoK, Prince2, IPMA, ZCP, adaptacyjne - zwinne.
	Zarządzanie ryzykiem w projekcie: istota i przyczyny ryzyka, identyfikacja i ocena ryzyka (macierz ryzyka), proces zarządzania ryzykiem, reagowanie na ryzyko.
	Ewaluacja i monitoring jako narzędzia wspomagające zarządzanie projektami.

Realizowane efekty uczenia się	PRO_W1; PRO_W2; PRO_K1; PRO_K2
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 50%
--	---

Ćwiczenia projektowe	25	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Określenie celu projektu metodą macierzy współzależności celi (z uwzględnieniem innowacyjności projektu).
	Zarządzanie projektami za pomocą narzędzi informatycznych - MS Project - projekt indywidualny na podstawie danych podanych przez prowadzącego. Określenie założeń projektowych. Zdefiniowanie zadań oraz zasobów w projekcie. Planowanie obciążenia zasobów. Harmonogramowanie przyjętych do realizacji zadań. Raportowanie w projekcie. Tworzenie budżetu projektu. Zastosowanie graficznych elementów programu Project jako narzędzi wspomagających zarządzanie projektem (wykres Ganta, diagram sieciowy, kalendarz).
	Przeprowadzenie analizy ryzyka towarzyszącemu realizacji projektu.

Realizowane efekty uczenia się	PRO_U1, PRO_U2, PRO_U3; PRO_K1
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 50%
--	--

Literatura:

Podstawowa	Bał-Woźniak T. 2020. Zarządzanie innowacjami w ujęciu podmiotowym. PWN, Warszawa
	Bartuszek P. 2015. Time and quality in project management. Warsaw School of Economic, Warszawa
	Walczak. R. 2014. Podstawy zarządzania projektami: metody i przykłady. Difin, Warszawa
Uzupełniająca	Dostatni E., Rybaczewska-Błażejowska M. 2020. Tworzenie ekoinnowacji. PWE, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	1,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	2,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	44	godz.	1,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	31	godz.	1,2	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SYM_W1	w stopniu pogłębionym metody z zakresu prognozowania (metody klasyczne, szeregi czasowe) oraz symulacji (rozkłady statystyczne) wykorzystywane do rozwiązywania złożonych problemów związanych systemami produkcji	ZIP2_W04	TZ
SYM_W2	w pogłębionym stopniu zaawansowane metody doboru zmiennych do modelowania i nowoczesne narzędzia informatyczne (środowisko programistyczne R) wspomagające podejmowanie decyzji w zakresie inżynierii produkcji	ZIP2_W09	TZ;SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SYM_U1	analizować, wdrażać i wykorzystywać systemy i aplikacje informatyczne do pobierania danych opisujących sytuację mikro i makroekonomiczną przedsiębiorstwa	ZIP2_U07	TZ;SZ
SYM_U2	posługiwać się różnymi metodami prognozowania (metody trendu, wygładzania wykładniczego), modelowania i symulacji procesów i zjawisk w oparciu o rozkłady jednostajne, normalne i inne	ZIP2_U08	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SYM_K1	ciągłego dokształcania siebie i innych, w celu podnoszenia kompetencji zawodowych ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji informatycznych, algorytmicznych i aplikacyjnych	ZIP2_K01	TZ; SZ

SYM_K2	podejmowania inicjatyw związanych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji	ZIP2_K03	TZ; SZ
--------	---	----------	--------

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Podstawy prognozowania obszary zastosowań prognozowania, elementy statystyki wykorzystywane w procesie prognozowania, podstawowe pojęcia prognostyczne.
	Prognozowanie na podstawie modelu ekonometrycznego etapy budowy jednorównaniowego modelu ekonometrycznego, modele wielorównaniowe, modele zawierające zmienne jakościowe, wykorzystanie programów komputerowych, przykłady prognoz z wykorzystaniem modeli ekonometrycznych.
	Metoda Monte Carlo cele, założenia, uwarunkowania czasowe i numeryczne, interpretacja wyników.
	Gry symulacyjne podstawy gier, zasady organizacji rozgrywki w grze symulacyjnej, skuteczność i efektywność gier symulacyjnych, przykłady zastosowań gier symulacyjnych w przedsiębiorstwie.
	Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych obszary wykorzystania modelowania i symulacji systemów produkcyjnych, etapy przebiegu eksperymentu symulacyjnego w projektowaniu i doskonaleniu systemów produkcyjnych, korzyści płynące z wykorzystania modelowania i symulacji systemów produkcyjnych, przykłady wykorzystania modelowania i symulacji systemów produkcyjnych.
	Komputerowe wspomaganie symulacji w przedsiębiorstwie formy integracji symulacji i sztucznej inteligencji, technologia agentowa w symulacji, symulacja webowa i rozproszona, symulacja i analiza procesów, wizualizacja systemów, przykłady komputerowego wspomaganie symulacji w przedsiębiorstwie.
	Symulacyjna analiza niepewności planów produkcyjnych analiza scenariuszy w warunkach niepewności informacji.

Realizowane efekty uczenia się	SYM_W1; SYM_W2; SYM_K1; SYM_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 20 %

Ćwiczenia laboratoryjne	20	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Sprawdzenie wiadomości z zakresu statystycznych modeli procesów ekonomicznych statycznych i dynamicznych, jedno i wielorównaniowych, liniowych i nieliniowych. Analiza konsekwencji linearyzacji modeli nieliniowych. Estymacja przedziałowa i inne metody oceny jakości prognoz.
	Sprawdzenie wiadomości z zakresu prostych metod prognozowania szeregów czasowych wpływ horyzontu predykcji na jakość prognoz ekstrapolacyjnych. Formalna reprezentacja składowych cyklicznych
	Istota metod adaptacyjnych i ich porównanie z metodami tendencji rozwojowej. Zasady wygładzania wykładniczego (modele: Browna, Holta, Wintersa). Model trendu pełzającego z wagami harmonicznymi Sprawdzenie wiadomości z zakresu zasad prognozowania na podstawie modeli dynamicznych. Dyskusja wad i zalet modeli ARMA, ARMAX i ARiMAX.
	Dyskusja zagadnień prognozowania przez analogie (rodzaje, kryteria podobieństwa, zmienne wiodące i naśladowujące).

Formułowanie zadań symulacji zjawisk. Zasady symulacji deterministycznej i metod Monte Carlo.
Konstruowanie scenariuszy, kryteria oceny wiarygodności wyników symulacji. Sprawdzenie wiadomości z zakresu heurystycznych metod prognozowania.

Realizowane efekty uczenia się	SYM_U1; SYM_U2; SYM_K1; SYM_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium). Udział w ocenie końcowej - 80 %

Literatura:

Podstawowa	Cieślak M., 1998, Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania, PWN, Warszawa
	Dittmann P., 2003, Prognozowanie w przedsiębiorstwie. Oficyna Wydawnicza, Kraków
	Pawełek B., Wanat S., Zeliaś A., 2004, Prognozowanie ekonomiczne. Teoria, przykłady, zadania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Snarska A., 2005, Statystyka, Ekonometria, Prognozowanie. Ćwiczenia z Excelem, Placet
	Sobczyk M., 2008, Prognozowanie. Teoria, Przykłady, Zadania, Wydawnictwo Placet
	Jajuga K., 1999, Ekonometria. Metody i analiza problemów ekonomicznych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	39	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	36	godz.	1,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Systemy zarządzania bazami danych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SBD_W1	w pogłębionym stopniu zagadnienia baz danych takie jak klucz tabeli, indeksowanie, dostęp, transakcyjność; zna i rozumie konstrukcję baz danych i poszczególnych ich składowych w aspekcie podejmowanie decyzji w zakresie inżynierii produkcji	ZIP2_W09	TZ;SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SBD_U1	pobierać dane z baz danych, odpowiednio je selekcjonować, łączyć i agregować na potrzeby wskazanych analiz	ZIP2_U07	TZ;SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SBD_K1	podejmowania inicjatyw związanych z reorganizacją baz danych, ich struktury na potrzeby lepszego wykorzystania w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji	ZIP2_K03	TZ; SZ
SBD_K2	odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera baz danych w zakresie transakcyjności	ZIP2_K04	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
Podstawowe funkcje DBMS i sposoby ich realizacji. Struktura i zadania RDBMS, porównanie administracji danymi i bazą danych.	

Tematyka zajęć	Przetwarzanie i ewaluacja zapytań, rozkład zapytania, reguły przekształcania operacji algebry relacji, heurystyczne metody optymalizacja zapytań, szacowanie kosztu operacji algebry relacji, statystyki bazy danych, optymalizacja oparta na regułach i optymalizacja oparta na analizie kosztów, histogramy i analiza planu wykonania zapytania, metody optymalizacji zapytań z wykorzystaniem cache.		
	Przetwarzanie zapytań kierowanych do perspektyw. Perspektywy w bazach danych, zapytania do perspektyw baz danych. Zasady wykonywania zapytań w rozproszonych bazach danych.		
	Zarządzanie transakcjami własności transakcji i własności ACID, zarządzanie współbieżnością, metody blokowania i metody optymistyczne, metody znaczników czasowych, eliminacja zakleszczeń i impasów, ziarnistość jednostek danych, odtwarzanie i potrzeba odtwarzania bazy danych, transakcje i odtwarzanie, narzędzia i techniki odtwarzania bazy danych, dzienniki baz danych, złożone transakcje w bazach danych, transakcje zagnieżdżone, sagi, wielopoziomowe modele transakcji, restrukturyzacja dynamiczna.		
	Zarządzanie pamięcią w systemie DBMS. Organizacja plików i struktury danych, pliki uporządkowane i haszowane, indeksy plików sekwencyjnych, indeksy pomocnicze i wielopoziomowe, B+drzewa, łączenie tabel w klastry, klastry indeksowane i laszowane.		
	Metody mapowania obiektowo-relacyjnego w zarządzaniu bazami danych. Nowe funkcje DBMS. Bazy danych a bazy wiedzy. Zarządzanie wiedzą w bazie danych.		
Realizowane efekty uczenia się		SBD_W1; SBD_K1; SBD_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie ustne Udział w ocenie końcowej - 40%	
Ćwiczenia laboratoryjne		20	godz.
Tematyka zajęć	Badanie czasu i kosztu realizacji zapytań w przykładach.		
	Analiza metod indeksowania, dobór indeksu, indeks wielocłonowy, indeks w pamięci cache. Badanie czasu i kosztu realizacji zapytania w przykładach poprzez modyfikację zapytania, analiza wyników.		
	Badanie metod optymalizacji zapytań do perspektyw baz danych.		
	Ćwiczenia w zakresie algorytmów szeregowania i optymalizacji zapytań w przykładach. Analiza wyników.		
	Realizacja wielodostępu do bazy danych (obsługa transakcji), ćwiczenia (praca w zespole).		
	Utworzenie przykładowej aplikacji.		
Realizowane efekty uczenia się		SBD_U1; SBD_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 60%	
Literatura:			
Podstawowa	Ullman J.D., Widom J. 2000. Podstawowy wykład z systemów baz danych. WNT, Warszawa		
	Date C. J., 2000. An Introduction to Database System. Vol. II, Adison-Wesley Pub. Comp. WNT, Warszawa		

	Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J., 2003. Implementacja systemów baz danych. WNT, Warszawa
Uzupełniająca	Elmasri R., Navathe S., 2002. Fundamentals of Database Systems, Adison-Wesley Pub. Comp. London
	Elmasri R., Navathe S., 2005. Wprowadzenie do systemów baz danych. Wyd. Helion, Warszawa
	R. Ramakrishnan, J. Gehrke, 2001. Database Management Systems. 2nd edition, WCB/McGraw-Hill, New York

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Organizacja i ekonomika systemów produkcyjnych

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OES_W1	uwarunkowania ekonomiczne racjonalnego zarządzania zasobami produkcyjnymi i organizacji produkcji oraz projektowania procesu produkcyjnego i struktury produkcyjnej, w tym przetwórstwa rolno-spożywczego oraz zadań logistycznych	ZIP2_W02	TZ; SZ
OES_W2	w pogłębionym stopniu znaczenie naukowych metod analizy otoczenia przedsiębiorstwa i organizacji produkcji w efektywnym wykorzystaniu czynników produkcji jak i tworzeniu optymalnych relacji między nimi, pozwalające tak, że przeprowadzić krytyczną ich analizę i ocenę jak i zaproponować zmiany	ZIP2_W06	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OES_U1	przeprowadzić ocenę i krytyczną analizę interakcji przedsiębiorstwa z otoczeniem, jak i organizacji, procesów i struktur produkcyjnych oraz dobrać właściwe metody i narzędzia umożliwiające rozwiązanie zaistniałych problemów organizacyjnych, wskazać możliwe kierunki rozwoju wykorzystując podstawowe metody i narzędzia analityczne, symulacyjne	ZIP2_U9	TZ; SZ

OES_U2	dokonać dogłębnej analizy ekonomicznej wykorzystania zasobów produkcyjnych i uzyskanych efektów produkcyjnych oraz istniejących, projektowanych i modyfikowanych procesów produkcyjnych jak i struktury produkcji i usługowych	ZIP2_U11	SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OES_K1	świadomego oraz odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera w rozstrzyganiu problemów z zakresu organizacji i ekonomiki systemów produkcyjnych w poszanowaniu etyki zawodowej	ZIP2_K04	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		18	godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie i modele systemu produkcyjnego.		
	Zasady projektowania i metody wdrażania nowoczesnych systemów produkcyjnych.		
	Metody oceny systemu produkcyjnego.		
	Wdrażanie projektu i uruchomienie procesu produkcji.		
	Planowanie zasobów produkcyjnych.		
	Ekonomika gospodarowania środkami trwałymi i obrotowymi.		
	Analiza kosztów i ocena efektywności produkcji.		
Realizowane efekty uczenia się		OES_W1; OES_W2; OES_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemnej (w formie pytań otwartych, zamkniętych) Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia projektowe		25	godz.
Tematyka zajęć	Projektowanie i modernizacja wyrobu oraz procesu wytwórczego.		
	Badanie i pomiar wielkości zatrudnienia.		
	Projekt struktury produkcji i jej procesu.		
	Projektowanie i optymalizowanie harmonogramów w procesach produkcyjnych.		
	Bilansowanie nakładów produkcyjnych. Analiza kosztów produkcji i wyniku produkcyjnego. Ocena efektywności i rentowności produkcji.		
Realizowane efekty uczenia się		OES_U1; OES_U2; OES_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium i projektów) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Lewandowski J., Skołud B., Plinta D. 2014. Organizacja systemów produkcyjnych. PWE, Warszawa
	Duraj. J. 2004. Podstawy ekonomiki przedsiębiorstwa. PWE, Warszawa
	Engelhardt J. (red.) 2011. Ekonomika przedsiębiorstw. Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa
Uzupełniająca	Knosala R. 2017. Inżynieria produkcji - kompendium wiedzy. PWE, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	1,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	3,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	49	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	18	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	51	godz.	2,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Bezpieczeństwo narodowe

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BZN_W1	zagadnienia dotyczące terroryzmu, bezpieczeństwa i zagrożeń oraz podstawy prawne bezpieczeństwa i samoobrony	ZIP2_W13	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BZN_K1	kreowania pozytywnego wizerunku Sił Zbrojnych RP wśród społeczeństwa oraz prezentowania obywatelskiej postawy w wypełnianiu zadań realizowanych w zakresie bezpieczeństwa narodowego	ZIP2_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	9	godz.
Tematyka zajęć	Bezpieczeństwo osobiste, państwowe i międzynarodowe. Zagrożenia czasu pokoju, kryzysu i wojny. Ochrona informacji niejawnych	
	Prawne podstawy bezpieczeństwa. Zarys prawa wojennego. Podstawy samoobrony. Obrona konieczna. Cywilne organy bezpieczeństwa i służby specjalne w Polsce	
	Współczesny wymiar konfliktów zbrojnych - charakterystyka wojny hybrydowej i działań przeciwdywersyjnych	

Terroryzm - źródła, zasięg, profil współczesnego terrorysty, metody zwalczania	
Realizowane efekty uczenia się	BZN_W1; BZN_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej treści wykładów i ćwiczeń. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej -100%

Ćwiczenia audytoryjne		9	godz.
Tematyka zajęć	Siły Zbrojne RP - zadania, struktura, prawna podstawa działania		
	Poziomy i struktura działań na polu walki. Rola i znaczenie dowodzenia i planowania działań zbrojnych		
	Zabezpieczenie działań taktycznych - formy i sposoby ochrony wojsk		
	Struktura, zadania i wyposażenie Rodzajów Sił Zbrojnych i wojsk		

Realizowane efekty uczenia się	BZN_W1; BZN_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie łączne z wykładami

Literatura:

Podstawowa	Kitler W. 2016. Bezpieczeństwo narodowe RP. Wydawnictwo AON, Warszawa
	Kubiński M. (red.) 2010. Taktyka wojsk lądowych. Wydawnictwo AON, Warszawa
	Majchrzak D. 2015. Bezpieczeństwo militarne Polski. Wydawnictwo AON, Warszawa
Uzupełniająca	Wolejszo J. 2013. System dowodzenia. Wydawnictwo AON, Warszawa
	Wojnarowski J. 2013. System obronności państwa. Wydawnictwo AON, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	5	godz.	0,2	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Bezpieczeństwo środowiska

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BZS_W1	zagadnienia dotyczące zarządzania bezpieczeństwem środowiska, problemów środowiskowych, a także wpływu rolnictwa i gospodarki na środowisko	ZIP2_W13	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BZS_K1	rozstrzygania dylematów dotyczących wpływu działalności produkcyjnej na środowisko i w tym zakresie współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	ZIP2_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		9	godz.
Tematyka zajęć	Zarządzanie bezpieczeństwem środowiska zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi regulacjami prawnymi		
	Państwowy Monitoring Środowiska		
	Problemy środowiskowe gospodarki odpadami oraz pozwolenia emisyjne		
	Wpływ rolnictwa i gospodarki żywnościowej na środowisko		

Realizowane efekty uczenia się	BZS_W1; BZS_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej treści wykładów i ćwiczeń. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej -100%

Ćwiczenia audytoryjne		9	godz.
Tematyka zajęć	Bezpieczeństwo ekologiczne i programy ochrony środowiska		
	Zakres i zadania monitoringu oraz kontroli jakości środowiska		
	Identyfikacja zagrożeń w środowisku i ocena jakości poszczególnych elementów środowiska		
	Ocena oddziaływania wybranego systemu produkcyjnego na środowisko		

Realizowane efekty uczenia się	BZS_W1; BZS_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie łączne z wykładami

Literatura:

Podstawowa	Zymonik Z., Hamrol A., Grudowski P. 2013. Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem. PWE, Warszawa
	Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D. 2016. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Górski M. (red.). 2021. Prawo ochrony środowiska. Wydawnictwo: Wolters Kluwer Polska. Dostęp online

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	6	godz.	0,2	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Bezpieczeństwo cybernetyczne

Wymiar ECTS	1
Status	przedmiot humanistyczny i społeczny - do wyboru
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BZC_W1	zagadnienia dotyczące ochrony danych osobowych, bezpieczeństwa systemów i sieci teleinformatycznych, a także systemów cyberbezpieczeństwa	ZIP2_W12	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BZC_K1	rozstrzygania dylematów dotyczących zagrożeń ochrony danych osobowych i informacji, i w tym zakresie współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	ZIP2_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	9	godz.
Tematyka zajęć	Krajowy system cyberbezpieczeństwa	
	System zarządzania bezpieczeństwem informacji w oparciu o normy ISO 27000	
	Ochrona danych osobowych	
	Bezpieczeństwo systemów i sieci teleinformatycznych. Kryptografia	

Ochrona informacji niejawnej	
Realizowane efekty uczenia się	BZC_W1; BZC_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej treści wykładów i ćwiczeń. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział w ocenie końcowej -100%

Ćwiczenia audytoryjne	9	godz.
------------------------------	----------	--------------

Tematyka zajęć	Prywatność w Internecie
	Bezpieczeństwo systemów i sieci teleinformatycznych:
	- bezpieczeństwo sieci bezprzewodowej (konfiguracja domowego routera)
	- oprogramowanie antywirusowe (wykrywanie i usuwanie zagrożeń)
	- korzystanie z narzędzi kryptograficznych
	Szacowania ryzyka na potrzeby systemów jawnych

Realizowane efekty uczenia się	BZC_W1; BZC_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie łączne z wykładami

Literatura:

Podstawowa	Gwoździwicz S., Tomaszyci K. 2017. Prawne i społeczne aspekty cyberbezpieczeństwa. Wydawca Publisher, Warszawa
	Dębowski T. (red.). 2018. Cyberbezpieczeństwo wyzwaniem XXI wieku. ARCHAEGRAPH. Łódź - Wrocław. ISBN: 978-83-66035-03-4 (Ebook)
Uzupełniająca	System bezpieczeństwa cyberprzestrzeni RP. Ekspertyza wykonana na zlecenie Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2015

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynierijno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	0,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia i seminaria	9	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	6	godz.	0,2	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe - magisterskie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie bez oceny
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SMO_W1	metody prowadzenia badań naukowych i wdrożeniowych dotyczące procesów produkcyjnych i logistycznych w branży rolno-spożywczej w aspekcie ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	ZIP2_W11 ZIP2_W12	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SMO_U1	pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł z zakresu zarządzania i organizacji produkcji w języku polskim oraz obcym i wykorzystywać je do własnych opracowań z poszanowaniem praw autorskich	ZIP2_U01	TZ; SZ
SMO_U2	formułować i testować hipotezy badawcze, planować i przeprowadzać eksperymenty naukowe z zakresu zarządzania i organizacji produkcji w branży rolno-spożywczej oraz opracowywać i interpretować wyniki tych eksperymentów, wykorzystując podstawowe narzędzia analityczne	ZIP2_U08	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SMO_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania i organizacji produkcji	ZIP2_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Seminarium		30	godz.
Tematyka zajęć	Forma oraz struktura pracy magisterskiej metodyka pisania pracy badawczej		
	Określanie celu i zakresu pracy oraz hipotez badawczych		
	Zasady doboru metodyki i prowadzenia badań naukowych		
Realizowane efekty uczenia się		SMO_W1; SMO_U1; SMO_U2; SMO_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Przygotowanie i przedstawienie opracowań z zakresu: 1) Uzasadnienie problematyki badawczej oraz cel i zakres pracy 2) Metodyka i plan badań Aktywność i zaprezentowanie własnego stanowiska na temat analizowanych zagadnień.	

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyd. Poznańskie		
	Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice		
Uzupełniająca	Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak S. 2009. Logistyka. Biblioteka Logistyka Poznań		
	Blaik P. i in. 2013. Logistyka w systemie zarządzania przedsiębiorstwem. PWE. Warszawa		

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyneryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		53	godz.	2,1	ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.		
	ćwiczenia i seminary	30	godz.		
	konsultacje	10	godz.		
	udział w badaniach	13	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		22	godz.	0,9	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Systemy kontroli produkcji

Wymiar ECTS	2
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ZKP_W1	zagadnienia powiązane z eksploatacją i utrzymaniem wybranych linii produkcyjnych	ZIP2_W07	TZ
ZKP_W2	wpływ wybranych technologii i systemów produkcyjnych na jakość produktu	ZIP2_W08	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ZKP_U1	dokonać analizy, wdrożyć i wykorzystać narzędzia informatyczne do kierowania środkami technicznymi w przedsiębiorstwie	ZIP2_U07	TZ
ZKP_U2	posługiwać się różnymi metodami monitorowania procesów produkcyjnych oraz przeprowadzać symulację i optymalizację ich przebiegu	ZIP2_U12	TZ
ZKP_U3	dokonać identyfikacji i analizy ryzyk w zakresie jakości i bezpieczeństwa żywności w odniesieniu do życia ludzi i zwierząt oraz środowiska naturalnego	ZIP2_U18	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZKP_K1	ciągłego dokształcania siebie i innych, w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	ZIP2_K01	TZ; SZ
ZKP_K2	podejmowania działalności ze zrozumieniem i świadomością ważności pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżyniera	ZIP2_K03	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Czynniki kształtujące jakość działań w przedsiębiorstwie, strategię przedsiębiorstwa w zakresie jakości, polityka jakości i zarządzanie projakościowe.		
	Modele jakości, planowanie jakości, kontrola i monitorowanie jakości.		
	Total Quality Management, a zarządzanie oraz jako czynnik wspierający tworzenie zintegrowanych łańcuchów dostaw i wartości dla klienta w działaniach logistycznych.		
	Normalizacja, normy w zarządzaniu procesami produkcyjnym, instytucje, audyt, controlling, kontrola jakości.		
	Dokumentacja obowiązująca przy normalizacji, procedurach kontroli i systemach zarządzania jakością w przedsiębiorstwie.		
	Pojęcie systemu, kontroli i produkcji, kontrola ryzyka.		
Realizowane efekty uczenia się		ZKP_W1; ZKP_W2; ZKP_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia projektowe		15	godz.
Tematyka zajęć	Poszukiwanie przyczyny problemu z wykorzystaniem diagramu Ishikawy (w kontekście standardu ISO 9001).		
	Projekt w zakresie definiowania procesu produkcyjnego poprzez schemat blokowy (diagram przepływu, w ujęciu sytemowym, a to: procesy, dokumenty i/lub decyzje + poszukiwanie "wąskich gardeł"). Podstawy schematów przepływu danych wg Yourdon-Coad i Gane-Sarson.		
	Zastosowanie drzewa decyzyjnego oraz procedury weryfikacji priorytetu jako narzędzi do badania punktów kontrolnych w systemie HACCP.		
Realizowane efekty uczenia się		ZKP_U1; ZKP_U2; ZKP_U3; ZKP_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 50%	
Literatura:			
Podstawowa	Pajak E. 2021. Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja. Wydawnictwo PWN, Warszawa		
	Mrochen M. 2015. Zakładowa kontrola produkcji drogą do wystawiania do krajowej deklaracji zgodności, organizacja i zarządzanie. Wydawnictwo PŚ, Gliwice		
	Sikora M. 2019. Wytyczne certyfikacji zakładowej kontroli produkcji. Wydawnictwo PRS, Gdańsk		
Uzupełniająca	Pastuszka K. 2020. Zakładowa kontrola produkcji w ocenie zgodności wyrobów. Wydawnictwo PWN, Warszawa		
	Sęp J., Pacana A. 2018. Metody i narzędzia zarządzania jakością. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków		

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	1,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.		
praca własna	0	godz.	0,0	ECTS*
	16	godz.	0,6	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Logistyka i zarządzanie zaopatrzeniem

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu logistyki w przedsiębiorstwie

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
LZZ_W1	miejsce logistyki zaopatrzenia w łańcuchu dostaw, a także strategie zaopatrzeniowe oraz metody sterowania zapasami	ZIP2_W02	TZ;SZ
LZZ_W2	zagadnienia z zakresu zarządzania i optymalizacji procesu zaopatrzenia w przedsiębiorstwach produkcyjnych	ZIP2_W05	TZ
LZZ_W3	zagadnienia z zakresu zarządzania procesem zaopatrzenia w przedsiębiorstwach produkcyjnych	ZIP2_W13	TZ;SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LZZ_U1	podejmować decyzje w zakresie gospodarki surowcowej tj. planowania potrzeb materiałowych oraz planowania i organizowania dostaw	ZIP2_U15	TZ;SZ
LZZ_U2	zaprojektować magazyn przedprodukcyjny i poprodukcyjny oraz dokonać doboru ilościowego i jakościowego środków transportu wewnętrznego	ZIP2_U17	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LZZ_K1	samodzielnego inicjowania działań w obszarze logistyki zaopatrzenia	ZIP2_K04	TZ
LZZ_K2	rzetelnego zarządzania gospodarką surowcową zgodnie z obowiązującymi przepisami	ZIP2_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Miejsce zaopatrzenia w łańcuchu dostaw. Strategiczne znaczenie zaopatrzenia. Charakterystyka procesu zaopatrzenia. Rynek materiałów jako obszar zastosowań marketingu i logistyki. Kierunki zmian w procesie zaopatrzenia.		
	Zakupy zaopatrzeniowe. Analiza rynku zaopatrzenia. Strategie i organizacja zakupów zaopatrzeniowych. System informacyjny zaopatrzenia.		
	Optymalna partia zakupu, deterministyczny model sterowania zapasami. Sterowanie zapasami w przedsiębiorstwie. Aspekty dostaw w systemie Just In Time. Organizacja procesu magazynowania towarów.		
	Koszty logistyczne zaopatrzenia i magazynowania. Analiza kosztów zaopatrzenia. Analiza kosztów logistycznych w łańcuchu dostaw. Badanie, ocena wyników działania w sferze logistyki zaopatrzenia.		
	Metody wspomagające podejmowanie decyzji w zaopatrzeniu. Metody klasyfikacji towarów. Analiza portfolio rynku zaopatrzenia. Planowanie potrzeb materiałowych. Analiza wskaźnikowa.		

Realizowane efekty uczenia się	LZZ_W1; LZZ_W2; LZZ_W3; LZZ_K1; LZZ_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia projektowe		25	godz.
Tematyka zajęć	Planowanie potrzeb materiałowych dla wybranego procesu produkcyjnego.		
	Planowanie wielkości dostaw. Opracowywanie harmonogramu dostaw.		
	Lokalizacja magazynów w sieci dostaw. Wybór dostawców. Metody zamawiania towarów.		
	Określenie zapotrzebowania na powierzchnię magazynową oraz dobór systemu magazynowania.		
	Dobór ilościowy środków transportu wewnętrznego w magazynie oraz wyznaczanie liczby stanowisk przeładunkowych i ich parametrów.		

Realizowane efekty uczenia się	LZZ_U1; LZZ_U2; LZZ_K1; LZZ_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Bendowski J., Radziejowska G. 2011. Logistyka zaopatrzenia w przedsiębiorstwie. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice
	Kenneth L. 2004. Zakupy zaopatrzeniowe. PWN, Warszawa
	Sarjusz-Wolski Z. 1998. Strategia zarządzania zaopatrzeniem. Placet, Warszawa
Uzupełniająca	Matuszek J. 2012. Logistyka zaopatrzenia. Wyd. ANS Angelusa Silesiusa, Wałbrzych

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynierijno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		45	godz.	1,8 ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0 ECTS*
praca własna		30	godz.	1,2 ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Sterowanie w systemach logistycznych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

ZST_W1	technologie automatycznej identyfikacji stosowane w logistyce oraz budowę zautomatyzowanych systemów magazynowych (centrów logistycznych)	ZIP2_W06	TZ
ZST_W2	informatyczne systemy nadzorujące transport surowców oraz produktów na liniach produkcyjnych	ZIP2_W10	TZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

ZST_U1	zaprojektować i zaprogramować system automatycznej identyfikacji dla wybranego procesu technologicznego	ZIP2_U07	TZ
ZST_U2	zaprogramować informatyczny system nadzoru linii transportowych oraz układów zasilających w komponenty procesy produkcyjne	ZIP2_U17	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ZST_K1	uznawania wiedzy oraz analizy zalet i zagrożeń dla ludzi i środowiska wynikających ze stosowania systemów sterowania w procesach logistycznych	ZIP2_K04	TZ
--------	--	----------	----

ZST_K2	otwartości na postęp techniczny w stosowaniu systemów sterowania procesami logistycznymi, dokształcanie się oraz podnoszenie kwalifikacji	ZIP2_K05	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Charakterystyka informatycznych systemów w nadzorowaniu procesów logistycznych.		
	Informatyczne systemy nadzoru procesów transportowych na liniach produkcyjnych. Alarmowanie, raportowanie, trendy danych bieżących i historycznych.		
	Wizualizacja systemów transportowych. Sterowanie liniami transportowymi.		
	Charakterystyka systemów automatycznej identyfikacji gromadzenia danych. Zarządzanie systemami automatycznej identyfikacji. Kody kreskowe EAN.		
	Urządzenia RFID, ich charakterystyka i możliwości. Bariery stosowania systemu RFID i bezpieczeństwo tych systemów.		
	Zautomatyzowane i zrobotyzowane systemy magazynowe. Automatyczne magazyny wysokiego składowania. Magazyny bezobsługowe.		
Realizowane efekty uczenia się		ZST_W1; ZST_W2; ZST_K1; ZST_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 50%.	
Ćwiczenia projektowe		20	godz.
Tematyka zajęć	Programowanie systemu nadzorowania procesów transportowych na linii produkcyjnej. Wizualizacja pracy linii transportowych.		
	Programowanie graficznego interfejsu użytkownika dla aplikacji odpowiedzialnych za sterowanie procesami transportowymi.		
	Programowanie systemu alarmowania pracy linii transportowych.		
	Programowanie automatycznego systemu raportowego dla linii transportowych.		
	Programowanie systemu akwizycji danych procesowych.		
	Konfigurowanie i programowanie systemu automatycznej identyfikacji na bazie kodów kreskowych EAN oraz tagów RFID.		
	Obsługa systemu automatycznej identyfikacji EAN i RFID na stanowisku laboratoryjnym.		
	Programowanie systemu bezpieczeństwa. Przydzielanie poziomów dostępu do danych procesowych. Tworzenie kont użytkownika.		
Realizowane efekty uczenia się		ZST_U1; ZST_U2; ZST_K1; ZST_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektu oraz na podstawie oceny praktycznych umiejętności programowania) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Kwaśniowski S., Zając P. 2004. Automatyczna identyfikacja w systemach logistycznych.
Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław

Podstawowa	Tomasik M., Juszka H., Lis S. 2013. Sterowanie i wizualizacja rolniczych procesów. Wyd. PTIR, Kraków
	Kozłowski R. 2009. Nowoczesne rozwiązania w logistyce. WOLTERSKLUWER, Kraków
Uzupełniająca	Hałas E. 1994. Kody kreskowe: rodzaje, standardy, sprzęt, zastosowania I LiM, Poznań
	Bismor D. 2017. Programowanie systemów sterowania. Narzędzia i metody. Wyd. WNT, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – dziedzina nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS
Dyscyplina – dziedzina nauki społeczne, dyscyplina nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	41	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	34	godz.	1,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe - magisterskie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie bez oceny
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SMI_W1	metody prowadzenia badań naukowych i wdrożeniowych dotyczące inżynierii produkcji branży rolno-spożywczej w aspekcie ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	ZIP2_W11 ZIP2_W12	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SMI_U1	pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł z zakresu inżynierii produkcji w języku polskim oraz obcym i wykorzystywać je do własnych opracowań z poszanowaniem praw autorskich	ZIP2_U01	TZ; SZ
SMI_U2	formułować i testować hipotezy badawcze, planować i przeprowadzać eksperymenty naukowe z zakresu inżynierii produkcji w branży rolno-spożywczej oraz opracowywać i interpretować wyniki tych eksperymentów, wykorzystując podstawowe narzędzia analityczne	ZIP2_U08	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SMI_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	ZIP2_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Seminarium		30	godz.
Tematyka zajęć	Forma oraz struktura pracy magisterskiej metodyka pisania pracy badawczej		
	Określanie celu i zakresu pracy oraz hipotez badawczych		
	Zasady doboru metodyki i prowadzenia badań naukowych		
Realizowane efekty uczenia się	SMT_W1; SMT_U1; SMT_U2; SMT_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przygotowanie i przedstawienie opracowań z zakresu: 1) Uzasadnienie problematyki badawczej oraz cel i zakres pracy 2) Metodyka i plan badań Aktywność i zaprezentowanie własnego stanowiska na temat analizowanych zagadnień.		

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyd. Poznańskie
	Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice
Uzupełniająca	Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak S. 2009. Logistyka. Biblioteka Logistyka Poznań
	Blaik P. i in. 2013. Logistyka w systemie zarządzania przedsiębiorstwem. PWE. Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynierijno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	53	godz.	2,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	10	godz.		
udział w badaniach	13	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	22	godz.	0,9	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Projektowanie systemów i linii produkcyjnych

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu inżynierii produkcji i przetwórstwa surowców żywnościowych

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PSL_W1	w pogłębionym stopniu, teoretyczne założenia w zakresie projektowania systemów i linii produkcyjnych, wykorzystywanych w zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego	ZIP2_W05	TZ
PSL_W2	szczegółowe zagadnienia dotyczące inżynierii produkcji i systemów produkcyjnych, wykorzystywanych w przetwórstwie rolno-spożywczym, pozwalające przeprowadzić krytyczną ich analizę i ocenę	ZIP2_W06	TZ
PSL_W3	specjalistyczne zagadnienia dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń zainstalowanych na liniach technologicznych zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego	ZIP2_W07	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PSL_U1	uwzględniać w projektowaniu przebiegu procesów technologicznych, realizowanych na liniach produkcyjnych zakładów przemysłu rolno-spożywczego, strukturę i właściwości surowców biologicznych	ZIP2_U10	TZ
PSL_U2	wykorzystywać wiedzę z zakresu inżynierii produkcji do projektowania i modyfikacji linii oraz systemów produkcyjnych, wykorzystywanych w zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego	ZIP2_U16	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PSL_K1	podejmowania działalności upowszechniającej wzorce właściwego postępowania projektanta, zarówno w trakcie pracy jak i poza nią	ZIP2_K02	TZ
PSL_K2	odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera w rozstrzyganiu problemów z zakresu techniki oraz inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego, w poszanowaniu etyki zawodowej, podczas projektowania linii i systemów produkcyjnych	ZIP2_K04	TZ

Treści nauczania:

Wykłady **20 godz.**

Tematyka zajęć	Podstawy projektowania.
	Zasady lokalizacji zakładów produkcyjnych.
	Stadia projektowania linii produkcyjnych zakładów.
	Projektowanie procesu produkcyjnego.
	Projektowanie procesu technologicznego.
	Projektowanie magazynów i gospodarki magazynowej.
	Projektowanie kontroli procesu produkcyjnego.

Realizowane efekty uczenia się	PSL_W1; PSL_W2; PSL_W3; PSL_K1; PSL_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie pytań otwartych lub zamkniętych) Udział w ocenie końcowej - 50%

Ćwiczenia projektowe **25 godz.**

Tematyka zajęć	Ustalanie asortymentowego programu produkcji.
	Technologiczna koncepcja procesu produkcji.
	Bilans materiałowy, określenie wielkości zadań produkcyjnych.
	Dobór maszyn, urządzeń i aparatów.
	Przestrzenne rozmieszczenie procesu produkcyjnego
	Projektowanie magazynów.
	Projektowanie przepływu ładunków.
	Projektowanie laboratorium zakładowego.

Realizowane efekty uczenia się	PSL_U1; PSL_U2; PSL_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Grzebińska W., Tomaszewska M., Bliska B. 2011. Projektowanie technologiczne zakładów przemysłu spożywczego. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo SGGW, Warszawa

Podstawowa	Neryng A. (red). 2003. Wyposażenie zakładów gastronomicznych z elementami techniki i projektowania. Wydawnictwo SGGW, Warszawa
	Durlik I. 1992. Projektowanie technologiczno-organizacyjne zakładów przemysłowych. Wydawnictwo PG, Gdańsk
Uzupełniająca	Knosala R. 2017. Inżynieria produkcji - kompendium wiedzy. PWE, Warszawa
	Dłużewski M. (red). 1974. Technologiczne projektowanie zakładów przemysłu spożywczego. WN-T, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:	wykłady	20	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		50	godz.	2,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Systemy sterowania na liniach produkcyjnych

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
YST_W1	strukturę systemów kontroli i sterowania procesami produkcyjnymi oraz opisuje etapy projektowania takiego systemu	ZIP2_W06	TZ
YST_W2	podstawowe funkcje informatycznego systemu nadzorującego oraz sterującego produkcją	ZIP2_W09	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
YST_U1	zaprogramować aplikację informatycznego systemu nadzorującego proces produkcyjny w programie InTouch, w tym wizualizację i animację pracy linii produkcyjnych	ZIP2_U07	TZ
YST_U2	zaprogramować system archiwizacji danych oraz alarmowania i raportowania dla linii produkcyjnej	ZIP2_U17	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
YST_K1	uznawania wiedzy oraz analizy zalet i zagrożeń dla ludzi i środowiska wynikających ze stosowania systemów sterowania na liniach produkcyjnych	ZIP2_K04	TZ
YST_K2	otwartości na postęp techniczny w stosowaniu systemów sterowania liniami produkcyjnymi, doskonalenie się oraz podnoszenie kwalifikacji	ZIP2_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	Problematyka systemów kontrolujących i sterujących procesami produkcyjnymi. Podstawowe informacje. Struktura systemów SCADA.		
	Informatyczny model zautomatyzowanej i zintegrowanej produkcji. Realizowane funkcje, podstawowe cechy użytkowe, przegląd systemów SCADA.		
	Oprogramowanie SCADA. Zakładanie aplikacji - edytor graficzny. Interfejs programu i współpraca z innymi programami.		
	Zakładanie okien programu. Budowa Konfiguracja obiektów graficznych. Konfigurowanie zmiennych. Animacje i ich konfiguracja. Programowanie połączeń dotykowych i wyświetlających.		
	Alarmowanie zmiennych procesowych. Alarmy bieżące i historyczne. Priorytety alarmów. Grupy alarmów. Tryby potwierdzania alarmów. Konfiguracja systemu alarmowania.		
	Archiwizacja danych procesowych. Wykresy danych bieżących i historycznych. Konfiguracja trendów. Metodyka programowania systemu automatycznego raportowania.		
	Komunikacja systemów SCADA ze sterownikami PLC. Protokoły komunikacyjne. Komunikacja z innymi programami tego samego systemu operacyjnego (Excel, Access), DDE, OPC, SQL. Komunikacja w ramach sieci biurowych.		
Realizowane efekty uczenia się		YST_W1; YST_W2; YST_K1; YST_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemnej (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 50%.	
Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Zakładanie i programowanie aplikacji nadzorującej proces produkcyjny. Obsługa edytora graficznego.		
	Programowanie systemu wizualizacji linii produkcyjnej. Tworzenie animowanych obiektów, dodawanie połączeń animacyjnych dla obiektów graficznych. Konfiguracja zmiennych.		
	Programowanie skryptów sterujących aplikacją nadzorującą pracę linii produkcyjnej. Realizacja tzw. sterowania nadrzędnego procesem.		
	Programowanie systemu kontroli procesu produkcyjnego. Definiowanie, programowanie i obsługa alarmów i zdarzeń. Wyświetlanie, potwierdzanie i filtrowanie.		
	Programowanie wykresów zmiennych procesowych. Trendy bieżące i historyczne. Kreślenie wykresów X-Y.		
	Programowanie systemu automatycznego raportowania zmiennych procesowych.		
	Programowanie systemu wymiany danych pomiędzy programami z wykorzystaniem standardowych protokołów wymiany informacji.		
	Programowanie systemu bezpieczeństwa, zarządzającego poziomami dostępu do poszczególnych funkcji operatorskich. Tworzenie kont użytkownika.		

Projektowanie i programowanie systemu nadzorującego dla przykładowego procesu produkcyjnego.

Realizowane efekty uczenia się	YST_U1; YST_U2; YST_K1; YST_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie (ocena praktycznych umiejętności programowania) Udział w ocenie końcowej - 50%

Literatura:

Podstawowa	Kwiecień R. 2013. Komputerowe systemy automatyki przemysłowej. Wyd. Helion, Warszawa
	Tomasik M., Juszka H., Lis S. 2013. Sterowanie i wizualizacja rolniczych procesów. Wyd. PTIR, Kraków
	Jakuszewski R. 2009. Podstawy programowania systemów SCADA. Wyd. Pracowni Komputerowej. Katowice
Uzupełniająca	Bismor D. 2017. Programowanie systemów sterowania. Narzędzia i metody. Wyd. WNT, Warszawa
	Kamiński K. 2007. Programowanie paneli operatorskich. Wetcab Trading, Gdańsk

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	52	godz.	2,1	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe - magisterskie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie bez oceny
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SMA_W1	metody prowadzenia badań naukowych i wdrożeniowych dotyczące mechatroniki w branży rolno-spożywczej w aspekcie ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	ZIP2_W11 ZIP2_W12	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SMA_U1	pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł z zakresu agrotechniki w języku polskim oraz obcym i wykorzystywać je do własnych opracowań z poszanowaniem praw autorskich	ZIP2_U01	TZ; SZ
SMA_U2	formułować i testować hipotezy badawcze, planować i przeprowadzać eksperymenty naukowe z zakresu mechatroniki w branży rolno-spożywczej oraz opracowywać i interpretować wyniki tych eksperymentów, wykorzystując podstawowe narzędzia analityczne	ZIP2_U08	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SMA_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu agrotechniki	ZIP2_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Seminarium		30	godz.
Tematyka zajęć	Forma oraz struktura pracy magisterskiej metodyka pisania pracy badawczej		
	Określanie celu i zakresu pracy oraz hipotez badawczych		
	Zasady doboru metodyki i prowadzenia badań naukowych		
Realizowane efekty uczenia się	SMA_W1; SMA_U1; SMA_U2; SMA_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przygotowanie i przedstawienie opracowań z zakresu: 1) Uzasadnienie problematyki badawczej oraz cel i zakres pracy 2) Metodyka i plan badań Udział w ocenie końcowej - 50% Aktywność i zaprezentowanie własnego stanowiska na temat analizowanych zagadnień. Udział w ocenie końcowej - 50%		

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyd. Poznańskie
	Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice
Uzupełniająca	Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak S. 2009. Logistyka. Biblioteka Logistyka Poznań
	Blaik P. i in. 2013. Logistyka w systemie zarządzania przedsiębiorstwem. PWE. Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		53	godz.	2,1	ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	10	godz.		
	udział w badaniach	13	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		22	godz.	0,9	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Mechatronika pojazdów i maszyn rolniczych

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu budowy pojazdów i maszyn

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MPM_W1	w pogłębionym stopniu zasady i metody dotyczące projektowania i konstrukcji systemów technicznych stosowanych inżynierii produkcji	ZIP2_W05	TZ
MPM_W2	narzędzia i oprogramowanie stosowane w monitorowaniu oraz diagnostyce procesów technologicznych, w pogłębionym stopniu procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów	ZIP2_W07	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MPM_U1	w zaawansowanym stopniu konfigurować układy mechatroniczne stosowane w maszynach i pojazdach z obszaru inżynierii produkcji	ZIP2_U13	TZ
MPM_U2	wykonywać opisy techniczne i schematy układów mechatronicznych	ZIP2_U17	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MPM_K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania potrzeby ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kwalifikacji oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	ZIP2_K01 ZIP2_K03	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	Systemy mechatroniczne maszyn i pojazdów rolniczych.		
	Sieci informatyczne ciągników rolniczych.		
	Przetworniki sygnałów wejściowych przebytej drogi, efektywnej szerokości roboczej agregatu, wydajności masowej zbieranego produktu, czujniki strat ilościowych ziarna stosowane w rolniczych kombajnach zbożowych.		
	Kontrola poślizgu agregatu ciągnikowego w systemach napędu wszystkich kół, pomiar przebytej drogi, kontrola pracy mechanizmu różnicowego.		
	Mechatroniczne układy przekładniowe stosowane w ciągnikach i rolniczych.		
Realizowane efekty uczenia się	MPM_W1; MPM_W2; MPM_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie testu, pytań otwartych, zamkniętych) Udział w ocenie końcowej - 60%		

Ćwiczenia projektowe		30	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do tematyki projektów.		
	Analiza układu mechatronicznego pojazdu wyposażonego w magistrale sygnałową.		
	Dobór przetworników sygnałów wejściowych układu mechatronicznego pojazdu.		
	Opracowanie algorytmu sieci informatycznej pojazdu.		
Realizowane efekty uczenia się	MPM_U1; MPM_U2; MPM_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 40%		

Literatura:

Podstawowa	Schmid D., Bauman A. 2006. Mechatronika. REA, Warszawa
	Herner A., Hans-Jurgen Diehl 2004. Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych. WKiŁ, Warszawa
	Merkisz J., Mazurek S. 2006. Pokładowe systemy diagnostyczne, wyd.3 rozszerzone WKiŁ, Warszawa
Uzupełniająca	Widerski T 2005. Samochodowe sieci informatyczne. Instalator polski, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		

obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna	52	godz.	2,1	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Sterowanie i wizualizacja procesów mechatronicznych

Wymiar ECTS	4
Status	uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
STW_W1	znaczenie systemów SCADA w realizacji nadzoru nad procesami technologicznymi	ZIP2_W09	TZ
STW_W2	problematykę oraz strukturę komputerowych systemów sterowania i wizualizacji typu SCADA	ZIP2_W04	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
STW_U1	zaprogramować animacje obiektów w graficznym edytorze programu do wizualizacji procesów mechatronicznych	ZIP2_U07 ZIP2_U16	TZ
STW_U2	zaprogramować aplikację odpowiedzialną za sterowanie i wizualizację procesu mechatronicznego	ZIP2_U17	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
STW_K1	uznawania wiedzy oraz analizy zalet i zagrożeń dla ludzi i środowiska wynikających ze stosowania systemów SCADA w procesach mechatronicznych	ZIP2_K03	TZ
STW_K2	otwartości na postęp techniczny w stosowaniu systemów SCADA, doskonalenie się oraz podnoszenie kwalifikacji	ZIP2_K01 ZIP2_K05	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Problematyka systemów sterowania i wizualizacji. Struktura, realizowane funkcje. Rola systemów wizualizacji w sterowaniu i zarządzaniu procesami mechatronicznymi.		
	Podstawowe funkcje oprogramowania SCADA. Wymagania stawiane systemom wizualizacji. Nadzorowanie procesów technologicznych.		
	Przepływ informacji w procesie produkcyjnym. Gromadzenie i przetwarzanie informacji.		
	Metodyka wdrażania systemów sterowania i wizualizacji do procesu technologicznego. Metodyka programowania okien systemu. Budowa obiektów prostych i złożonych. Konfiguracja obiektów graficznych. Tworzenie zmiennych, typy zmiennych.		
	Graficzny interfejs użytkownika. Połączenia animacyjne. Animowanie obiektów. Tworzenie połączeń dotykowych i wyświetlających.		
	Alarmowanie zmiennych procesowych. Alarmy bieżące i historyczne. Priorytety alarmów. Trendy bieżące i historyczne. Konfiguracja trendów. Raportowanie.		
	Struktura systemów sterowania i wizualizacji w przykładowych rozwiązaniach. Tendencje rozwojowe.		
Realizowane efekty uczenia się		STW_W1; STW_W2; STW_K1; STW_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny (pytania otwarte) Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%	
Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Obsługa edytora graficznego w programie SCADA. Programowanie okien systemu wizualizacji i sterowania.		
	Programowanie systemu graficznego. Tworzenie zmiennych, połączeń animacyjnych i komunikacji pomiędzy nimi.		
	Tworzenie skryptów w programie InTouch. Rodzaje skryptów i sposoby działania. Uruchamianie i testowanie skryptów.		
	Programowanie systemu alarmów sterowanych zdarzeniami.		
	Programowanie systemu raportowania. Formularze raportów.		
	Tworzenie wykresów zmiennych procesowych. Trendy bieżące i historyczne.		
	Nawiązywanie komunikacji ze sterownikami mikroprocesorowymi. Testowanie systemów sterowania i wizualizacji na obiektach.		
	Programowanie systemu bezpieczeństwa. Zabezpieczanie aplikacji. Systemy dla wielu operatorów. Poziomy dostęp. Logowanie.		
	Konfigurowanie systemu wymiany informacji. Komunikacja za pośrednictwem protokołu DDE z aplikacjami uruchamianymi w systemie Windows (Excel). Wymiana danych: klient serwer i serwer klient.		
Realizowane efekty uczenia się		STW_U1; STW_U2; STW_K1; STW_K2	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie oceny budowanego na ćwiczeniach systemu SCADA Udział w ocenie końcowej - 25% Zaliczenie: ocena praktycznych umiejętności programowania systemów SCADA Udział w ocenie końcowej - 25%
--	---

Literatura:

Podstawowa	Kwiecień R. 2013. Komputerowe systemy automatyki przemysłowej. Wyd. Helion
	Tomasik M., Juszka H., Lis S. 2013. Sterowanie i wizualizacja rolniczych procesów. Wyd. PTIR, Kraków
	Jakuszcowski R. 2008. Programowanie systemów SCADA. Wyd. Pracowni Komputerowej, Katowice
Uzupełniająca	Jakuszcowski R. 2009. Podstawy programowania systemów SCADA Wyd. Pracowni Komputerowej, Katowice
	Bismor D. 2017. Programowanie systemów sterowania. Narzędzia i metody. Wyd. WNT.Poznań

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – dziedzina nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dyscyplina · dziedzina nauki społeczne, dyscyplina nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	52	godz.	2,1	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	48	godz.	1,9	ECTS*

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Systemy wspomagania decyzji i zarządzania wiedzą

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot obowiązkowy kierunkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SWD_W1	cele i kluczowe procesy związane z podejmowaniem decyzji i zarządzaniem wiedzą; budowę i zasadę działania systemów wspomagania decyzji; wybrane metody wspomagania decyzji oraz pozyskiwania i reprezentacji wiedzy	ZIP2_W04 ZIP2_W09	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SWD_U1	posługiwać się metodami zarządzania wiedzą i wspomagania decyzji; projektować elementy systemów wspomagania decyzji	ZIP2_U07 ZIP2_U12	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SWD_K1	ciągłego doskonalenia w zakresie nowych narzędzi wspomagania decyzji i zarządzania wiedzą w celu optymalizacji planowania i organizowania procesu produkcyjnego oraz odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera w rozstrzyganiu problemów produkcyjnych i podejmowaniu decyzji	ZIP2_K01 ZIP2_K04	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
Proces decyzyjny. Systemy wspomagania decyzji (SWD): definicje, funkcje, struktura, procesy, modele, projektowanie SWD.	

Tematyka zajęć	Wybrane metody badań operacyjnych, jako tradycyjne narzędzia wspomagania decyzji. Sztuczna inteligencja jako narzędzie wspomagania decyzji (sztuczne sieci neuronowe, logika rozmyta, algorytmy genetyczne).
	Zarządzanie wiedzą (pojęcia podstawowe). Kluczowe procesy zarządzania wiedzą (modele organizacji wiedzy, strategie zarządzania wiedzą). Poziomy zarządzania wiedzą.

Realizowane efekty uczenia się	SWD_W1; SWD_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie pytań otwartych i zadań obliczeniowych) Udział w ocenie końcowej - 50 %

Ćwiczenia specjalistyczne-projektowe	25	godz.
---	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Optimalizacja wybranego przedsięwzięcia z wykorzystaniem klasycznych metod badań operacyjnych.
	Wykorzystanie metody Monte Carlo do podejmowania decyzji. Wykorzystanie teorii gier do optymalizacji decyzji. Wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych do wspomagania decyzji.
	Wykorzystanie metod reprezentacji wiedzy: analiza danych przy wykorzystaniu drzew klasyfikacyjnych lub reprezentacja wiedzy lingwistycznej (jakościowej) z wykorzystaniem logiki rozmytej.

Realizowane efekty uczenia się	SWD_U1; SWD_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 50 %

Literatura:

Podstawowa	Bojar W, Rostek K, Knopik L. 2014. Systemy wspomagania decyzji. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
	Jędrzejczyk Z, Kukuła K, Skrzypek J, Walkosz A. 2016. Badania operacyjne w przykładach i zadaniach. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Probst GJB, Raub S, Romhardt K. 2004. Zarządzanie wiedzą w organizacji. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.
Uzupełniająca	Bernardelli M, Decewicz A, Tomczyk E. 2021. Ekonometria i badania operacyjne: zbiór zadań. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Gruszczyński M, Kuszewski T, Podgórska M /red. nauk/. 2009. Ekonometria i badania operacyjne : podręcznik dla studiów licencjackich. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynierijno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,7	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,3	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	49	godz.	2,0	ECTS*
w tym: wykłady	20	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		

konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	26	godz.	1,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe - magisterskie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

SMO_W1	metody prowadzenia badań naukowych i wdrożeniowych dotyczące organizacji procesów oraz systemów produkcyjnych, specjalistyczne pojęcia w zakresie ochrony własności przemysłowej i intelektualnej, prawa autorskiego i patentowego w zarządzaniu produkcją	ZIP2_W11 ZIP2_W12	TZ; SZ
--------	--	----------------------	--------

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

SMO_U1	wykorzystywać wiedzę i umiejętności z zakresu zarządzania i organizacji produkcji i dyscyplin pokrewnych do identyfikowania oraz rozwiązywania zadań i problemów zawodowych w sposób kompleksowy i systemowy oraz wyznaczać trendy rozwojowe stosując podstawowe metody i narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	ZIP2_U09	TZ; SZ
SMO_U2	formułować i testować hipotezy badawcze, planować i przeprowadzać eksperymenty naukowe z zakresu zarządzania i organizacji produkcji przetwórstwa rolno-spożywczego oraz opracowywać i interpretować wyniki tych eksperymentów, wykorzystując podstawowe narzędzia analityczne	ZIP2_U08	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SMO_K1	rozwijania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim poprzez upowszechnianie osiągnięć naukowych	ZIP2_K02	TZ; SZ
--------	---	----------	--------

Treści nauczania:

Seminarium	30	godz.
Tematyka zajęć	Opracowanie wyników badań - analiza opisowa i statystyczna Testowanie hipotez badawczych i wnioskowanie	
Realizowane efekty uczenia się	SMO_W1; SMO_U1; SMO_U2; SMO_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przygotowanie i przedstawienie opracowań z zakresu: 1) Opracowania wyników badań 2) Wnioskowania Udział w ocenie końcowej - 50% Aktywność i zaprezentowanie własnego stanowiska na temat analizowanych zagadnień. Udział w ocenie końcowej - 50% Ocena końcowa z zaliczenia seminarium stanowi średnią arytmetyczną z ocen semestralnych. Dla oceny pozytywnej wymagane jest pozytywne zaliczenie zajęć w każdym semestrze.	

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyd. Poznańskie
	Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice
Uzupełniająca	Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak St. 2009. Logistyka. Biblioteka Logistyka Poznań
	Blaik P. i in. 2013. Logistyka w systemie zarządzania przedsiębiorstwem. PWE. Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynierjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i semina	30	godz.		
konsultacje	10	godz.		
udział w badaniach	10	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	25	godz.	1,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć
kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praca magisterska

Wymiar ECTS	7
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	recenzje
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu treści podstawowych i kierunkowych

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PMO_W1	w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące organizacji systemów produkcyjnych, potrzebę ich analizy i oceny, w celu ich usprawnienia	ZIP2_W06	TZ; SZ
PMO_W2	oddziaływanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych na jakość surowców i produktów, zdrowie ludzi, dobrostan zwierząt oraz środowisko naturalne	ZIP2_W08	TZ; SZ

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PMO_U1	na podstawie własnych badań przygotować opracowanie naukowe dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu zarządzania i organizacji produkcji, z wykorzystaniem narzędzi informatycznych do opracowania wyników badań	ZIP2_U04 ZIP2_U08	TZ; SZ
PMO_U2	określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia w zakresie przygotowania do egzaminu dyplomowego	ZIP2_U05	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PMO_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu organizacji produkcji	ZIP2_K01	TZ; SZ
--------	---	----------	--------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Recenzja samodzielnego opracowania naukowego wyników badań dotyczących procesów produkcyjnych i logistycznych w przedsiębiorstwach branży rolno-spożywczej
--	--

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	6,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	25	godz.		
udział w badaniach	25	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	125	godz.	5,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Gospodarka energetyczna

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ZGE_W1	zasady prognozowania, planowania oraz prowadzenia racjonalnej gospodarki surowcami i energią	ZIP2_W04 ZIP2_W10	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ZGE_U1	zastosować różnego rodzaju metody, które są wykorzystywane do określania i weryfikacji ilości energii zaoszczędzonej w wyniku realizacji przedsięwzięć energooszczędnych	ZIP2_U12	TZ
ZGE_U2	bilansować i optymalizować zużycie paliw i energii w różnego typu obiektach oraz dokonywać oceny techniczno-ekonomicznej racjonalności podjętych działań	ZIP2_U11 ZIP2_U15	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZGE_K1	planowania i organizowania przedsięwzięć oraz realizacji celów związanych z racjonalizacją zużycia energii	ZIP2_K02 ZIP2_K04	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Pierwotne i wtórne nośniki energii, zasoby energetyczne i ich wykorzystanie, pozyskiwanie, przetwarzanie, przesyłanie oraz dostawy nośników i mediów energetycznych.	
Podstawy sporządzania audytów efektywności energetycznej oraz audytów energetycznych.	

Tematyka zajęć	Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych.
	Energetyka prosumencka w świetle ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii.
	Rynek energii elektrycznej.
	Podstawy prawne i metodyka sporządzania planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe oraz podstawowe zagadnienia dotyczące planów gospodarki niskoemisyjnej w gminach.
	Elementy analizy ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięć energooszczędnych.

Realizowane efekty uczenia się	ZGE_W1; ZGE_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 40%

Ćwiczenia projektowe	25	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Obliczenie zapotrzebowania na moc i energię na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w wybranym obiekcie produkcyjnym.
	Sporządzenie audytu efektywności energetycznej dla przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej dla wybranego obiektu produkcyjnego, zgodnie z metodyką zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej.
	Prognozowanie uzysku energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.
	Analiza techniczno-ekonomiczna dla systemu grzewczego opartego na pompach ciepła współpracującego instalacją fotowoltaiczną w ramach programu Prosument.

Realizowane efekty uczenia się	ZGE_U1; ZGE_U2; ZGE_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów i kolokwium) Udział w ocenie końcowej - 60%

Literatura:

Podstawowa	Szul T. 2018. Ocena efektywności energetycznej budynków-wybrane zagadnienia z przykładami. Wydawnictwo Naukowe Intellect, Wałęchów
	Kwiatkiewicz P., Szczerbowski R. 2018. Energetyka - aspekty badań interdyscyplinarnych: prawo i polityka, zrównoważony rozwój i OZE, ekonomia, technika, bezpieczeństwo/ P Energetyka - aspekty badań interdyscyplinarnych: prawo i polityka, zrównoważony rozwój i OZE, ekonomia, technika, bezpieczeństwo. IBUK, Warszawa
	Marecki J. 2017. Podstawy przemian energetycznych. PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Chwiedoruk D., Jaworski M. 2018. Energetyka odnawialna w budownictwie: magazynowanie energii. IBUK, Warszawa
	Bławat F., Drajka E., i in. 2021. Analiza finansowa przedsiębiorstwa. Cz. 1, Ocena sprawozdań finansowych, analiza wskaźnikowa. Wyd. 2. CEDEWU, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	44	godz.	1,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	56	godz.	2,2	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Organizacja i ekonomika usług

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OEU_W1	specyfikę i atrybuty usług oraz ich wpływ na funkcjonowanie systemów produkcyjnych w obszarze rolno-spożywczym	ZIP2_W02	TZ; SZ
OEU_W2	zasady projektowania procesów usługowych w otoczeniu sektora rolno-spożywczego	ZIP2_W05	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OEU_U2	dokonać szacunku kosztów świadczenia usług i ocenić efekty działalności usługowej	ZIP2_U11	SZ
OEU_U1	projektować procesy usługowe, przeprowadzić ocenę i krytyczną analizę organizacji procesów usługowych	ZIP2_U13	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OEU_K1	formułowania krytycznych opinii w zakresie specyfiki organizacji procesów usługowych i ich wpływu na funkcjonowanie przedsiębiorstw	ZIP2_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		14	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia związane z usługami. Cechy, specyfika i podział usług.		
	Znaczenie i rozwój sfery usług oraz funkcje usług.		
	Organizacja i czynniki produkcji w przedsiębiorstwie usługowym.		
	Specyfika zarządzania przedsiębiorstwem usługowym.		
	Koszty działalności usługowej. Efektywność działalności usługowej.		
	Charakterystyka wybranych usług. Rynek usług.		
Realizowane efekty uczenia się	OEU_W1; OEU_W2; OEU_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 50%		
Ćwiczenia projektowe		15	godz.
Tematyka zajęć	Projekt przedsiębiorstwa usługowego - charakterystyka usługi, analiza rynku, analiza konkurencji, planowanie produkcji.		
	Projekt przedsiębiorstwa usługowego - analiza SWOT.		
	Projekt przedsiębiorstwa usługowego - dobór czynników produkcyjnych, organizacja przedsiębiorstwa.		
	Projekt przedsiębiorstwa usługowego - kalkulacja kosztów inwestycyjnych i bieżących.		
	Projekt przedsiębiorstwa usługowego - kalkulacja wyniku finansowego i ocena efektywności działalności usługowej.		
Realizowane efekty uczenia się	OEU_U1; OEU_U2; OEU_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 50%		

Literatura:

Podstawowa	Filipiak B., Panasiuk A. 2008. Przedsiębiorstwo usługowe. Ekonomika. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Filipiak B., Panasiuk A. 2008. Przedsiębiorstwo usługowe. Zarządzanie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Czubala A. 2012. Marketing usług. Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa
Uzupełniająca	Daszkowska M. 1998. Usługi. Produkcja, rynek, marketing. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
	Flejterski S., Babis H. 2005. Współczesna ekonomika usług. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	1,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	14	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna		41	godz.	1,6	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Infrastruktura logistyczna

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu logistyki w przedsiębiorstwie

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ILG_W1	znaczenie podstawowych elementów infrastruktury logistycznej w funkcjonowaniu przedsiębiorstw produkcyjnych	ZIP2_W05	TZ
ILG_W2	rolę i zadania infrastruktury logistycznej, a także ich wpływ na przebieg procesów logistycznych	ZIP2_W10	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ILG_U1	zaprojektować powierzchnie magazynową dla magazynów przedprodukcyjnych i dystrybucyjnych oraz dokonać analizy przepływu towarów przez magazyn	ZIP2_U10	TZ
ILG_U2	wyposażać magazyn w stałe i ruchome elementy infrastruktury oraz dokonać doboru ilościowego i jakościowego środków transportu wewnętrznego dla określonego rodzaju magazynu	ZIP2_U15	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ILG_K1	pracy w zespole i podejmowania decyzji w ramach realizacji projektów logistycznych	ZIP2_K03	TZ
ILG_K2	rzetelnego wypełniania roli inżyniera i samodzielnego inicjowania działań w obszarze zadań logistycznych	ZIP2_K04	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	Miejsce infrastruktury logistyczne w łańcuchu dostaw. Podstawowa rola i zadania infrastruktury logistycznej w przedsiębiorstwach.		
	Infrastruktura liniowa i punktowa systemów transportowych. Pojęcie, rola, zadania infrastruktury transportowej w łańcuchach dostaw. Charakterystyka gałęzi transportowych. Problemy decyzyjne logistyki transportu.		
	Infrastruktura systemów magazynowych. Pojęcie, rola, zadania infrastruktury magazynowej. Budynki i budowle magazynowe. Systemy technicznego wyposażenia magazynów. Projektowanie magazynów w sieci dostaw. Problemy decyzyjne gospodarki magazynowej.		
	Infrastruktura systemów opakowaniowych. Pojęcie i funkcje opakowań. Rola opakowań w łańcuchu transportowo-magazynowym. Cykl życia i użytkowanie opakowań. Charakterystyka jednostek ładunkowych. Proekologiczna gospodarka opakowaniami.		
	Infrastruktura systemów przetwarzania danych. Pojęcie, rola, zadania infrastruktury informatycznej. Infrastruktura systemów automatycznej identyfikacji. Infrastruktura systemów elektronicznej wymiany informacji. Zintegrowane systemy zarządzania przedsiębiorstwem.		
Realizowane efekty uczenia się		ILG_W1; ILG_W2; ILG_K1; ILG_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia projektowe		20	godz.
Tematyka zajęć	Lokalizacja centrum logistycznego w łańcuchu dostaw – projekt centrum wraz z zagospodarowaniem terenu w aspekcie infrastruktury transportowej.		
	Analiza przepływu towarów przez magazyn oraz zagospodarowanie przestrzeni magazynowej.		
	Optymalizacja przepływu towarów w magazynie oraz między poszczególnymi magazynami w sieci dostaw.		
	Dobór ilościowy i jakościowy środków transportu bliskiego w zależności od postaci ładunku i rodzaju jednostki logistycznej.		
	Analiza i ocena efektywności gospodarki magazynowej.		
Realizowane efekty uczenia się		ILG_U1; ILG_U2; ILG_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Ficoń K. 2009. Logistyka techniczna, infrastruktura logistyczna, Belstudio Warszawa
	Kowalska-Napora E. 2011. Infrastruktura logistyczna. ECONOMICUS, Szczecin
	Lipińska-Słota A., Mutwil A. 2019. Elementy infrastruktury systemów logistycznych. WUE w Katowicach
Uzupełniająca	Markusik S. 2013. Infrastrukturalogistyczna w transporcie. T. I i II. Wyd. Politechniki Śląskiej. Gliwice

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	4,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	38	godz.	1,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	62	godz.	2,5	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć
kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Normalizacja, certyfikacja i informacja techniczna

Wymiar ECTS	4
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
NCI_W1	znaczenie informacji technicznej w procesie komunikowania się w kontekście projektowania wyrobów oraz zarządzania procesami technologicznymi	ZIP2_W05 ZIP2_W07	TZ; SZ
NCI_W2	znaczenia normalizacji, standaryzacji, certyfikacji różnych obszarów związanych z projektowaniem wyrobów, zarządzaniem procesami technologicznymi oraz bezpieczeństwem	ZIP2_W05 ZIP2_W07	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
NCI_U1	opracować i przedstawić w sposób zwięzły i zrozumiały podstawowe informacji na temat urządzeń technicznych	ZIP2_U03 ZIP2_U09	TZ; SZ
NCI_U2	analizować i przygotować podstawową dokumentację związaną z procesem normalizacji i certyfikacji	ZIP2_U03 ZIP2_U09	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
NCI_K1	współpracy zmierzającej do zwiększenia efektywności działań standaryzujących procesy produkcyjne i poprawiających bezpieczeństwo pracy	ZIP2_K04	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Obszary zastosowania informacji technicznej.		
	Sposoby wyrażu informacji technicznej.		
	Podstawowe rodzaje dokumentacji związanej z urządzeniem technicznym.		
	Typizacja, unifikacja.		
	Geneza normalizacji.		
	Rodzaje norm. Instytucje normalizujące. Sposoby oznaczania norm. Rodzaje i znaczenie norm systemowych.		
	Audytywanie.		
	Certyfikacja, jednostki certyfikujące, znak CE.		
Realizowane efekty uczenia się		NCI_W1; NCI_W2; NCI_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny Udział w ocenie końcowej: - 50%	
Ćwiczenia laboratoryjne		25	godz.
Tematyka zajęć	Wykonanie dokumentacji rysunkowej wybranego urządzenia technicznego.		
	Opracowanie i wykonanie instrukcji obsługi lub montażu wybranego urządzenia technicznego.		
	Analiza dokumentacji systemowej laboratorium certyfikowanego.		
	Przygotowanie dokumentacji certyfikacyjnej wybranego urządzenia technicznego.		
Realizowane efekty uczenia się		NCI_U1; NCI_U2; NCI_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (Ocena ze sprawozdań) Udział w ocenie końcowej: - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Chynał J. 1999. Informacja techniczna. Wydawnictwo WSP, Kraków
	Diakun J., Mierzejewska S., 2017. Michalska-Požoga I., Piepiórka-Stepuk J., Rawski J., Normalizacja w praktyce przemysłu przetwórstwa spożywczego. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin
	Turlejska H. 2003. Zasady GHP/GMP oraz system HACCP jako narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Poradnik dla przedsiębiorcy. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa, Wydanie I, Warszawa
Uzupełniająca	Hamrol A., 2007. Zarządzanie jakością z przykładami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynierijno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	44	godz.	1,8	ECTS*
w tym: wykłady	15	godz.		

ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	56	godz.	2,2	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe - magisterskie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SMI_W1	metody prowadzenia badań naukowych i wdrożeniowych dotyczące inżynierii produkcji, specjalistyczne pojęcia w zakresie ochrony własności przemysłowej i intelektualnej, prawa autorskiego i patentowego w zarządzaniu produkcją	ZIP2_W11 ZIP2_W12	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SMI_U1	wykorzystywać wiedzę i umiejętności z zakresu inżynierii produkcji i dyscyplin pokrewnych do identyfikowania oraz rozwiązywania zadań i problemów zawodowych w sposób kompleksowy i systemowy oraz wyznaczać trendy rozwojowe stosując podstawowe metody i narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	ZIP2_U09	TZ; SZ
SMI_U2	formułować i testować hipotezy badawcze, planować i przeprowadzać eksperymenty naukowe z zakresu inżynierii przetwórstwa rolno-spożywczego oraz opracowywać i interpretować wyniki tych eksperymentów, wykorzystując podstawowe narzędzia analityczne	ZIP2_U08	TZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SMI_K1	rozwijania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim poprzez upowszechnianie osiągnięć naukowych	ZIP2_K02	TZ; SZ

Treści nauczania:

Seminarium		30	godz.
Tematyka zajęć	Opracowanie wyników badań - analiza opisowa i statystyczna		
	Testowanie hipotez badawczych i wnioskowanie		
Realizowane efekty uczenia się		SMI_W1; SMI_U1; SMI_U2; SMI_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Przygotowanie i przedstawienie opracowań z zakresu: 1) Opracowania wyników badań 2) Wnioskowania Udział w ocenie końcowej - 50% Aktywność i zaprezentowanie własnego stanowiska na temat analizowanych zagadnień. Udział w ocenie końcowej - 50% Ocena końcowa z zaliczenia seminarium stanowi średnią arytmetyczną z ocen semestralnych. Dla oceny pozytywnej wymagane jest pozytywne zaliczenie zajęć w każdym semestrze.	

Literatura:

Podstawowa	Szcutnik Z. 2005. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyd. Poznańskie
	Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice
Uzupełniająca	Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak St. 2009. Logistyka. Biblioteka Logistyka Poznań
	Blaik P. i in. 2013. Logistyka w systemie zarządzania przedsiębiorstwem. PWE. Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynierijno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.		
	ćwiczenia i seminary	30	godz.		
	konsultacje	10	godz.		
	udział w badaniach	10	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	25	godz.	1,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praca magisterska

Wymiar ECTS	7
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	recenzje
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu treści podstawowych i kierunkowych

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PMI_W1	w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące inżynierii produkcji i systemów produkcyjnych, potrzebę ich analizy i oceny, w celu ich usprawnienia	ZIP2_W06	TZ; SZ
PMI_W2	oddziaływanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych na jakość surowców i produktów, zdrowie ludzi, dobrostan zwierząt środowisko naturalne	ZIP2_W08	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PMI_U1	na podstawie własnych badań przygotować opracowanie naukowe dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii produkcji, z wykorzystaniem narzędzi informatycznych do opracowania wyników badań	ZIP2_U04 ZIP2_U08	TZ; SZ
PMI_U2	określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia w zakresie przygotowania do egzaminu dyplomowego	ZIP2_U05	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PMI_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii produkcji	ZIP2_K01	TZ; SZ

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Recenzja samodzielnego opracowania naukowego wyników badań dotyczących procesów produkcyjnych i logistycznych w przedsiębiorstwach branży rolno-spożywczej
--	--

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	6,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	25	godz.		
udział w badaniach	25	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	125	godz.	5,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Wielofunkcyjny rozwój regionu

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatyzacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
WRR_W1	w pogłębionym stopniu wpływ czynników gospodarczych, technologicznych, społecznych na stan środowiska naturalnego i poziom zrównoważonego, wielofunkcyjnego rozwoju	ZIP2_W08	TZ;SZ
WRR_W2	w pogłębionym stopniu podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, sposobów i mechanizmów jej wspierania	ZIP2_W14	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
WRR_U1	wykorzystywać wiedzę i umiejętności z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji do identyfikowania oraz rozwiązywania zadań i problemów związanych z rozwojem regionu, lokalnej przedsiębiorczości oraz wyznaczać trendy rozwojowe stosując podstawowe metody i narzędzia analizy danych	ZIP2_U09	TZ; SZ
WRR_U2	identyfikować, specyfikować oraz analizować zagrożenia dla jakości życia mieszkańców i przedsiębiorców regionu oraz środowiska naturalnego, wynikające z przebiegu procesów produkcyjnych	ZIP2_U18	TZ; SZ

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
WRR_K1	współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego z uwzględnieniem postępu technicznego i zmieniających się potrzeb społecznych, realizują wyzwania zrównoważonego rozwoju	ZIP2_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia i definicje rozwoju społeczno – gospodarczego.		
	Teorie rozwoju lokalnego, gospodarczego, klasyfikacja regionów.		
	Teoretyczne problemy wielofunkcyjnego rozwoju regionu Koncepcja wielofunkcyjnego rozwoju terenów wiejskich.		
	Ograniczenia i możliwości wielofunkcyjnego rozwoju regionu.		
	Planowanie przestrzenne jako narzędzie rozwoju regionalnego.		
Realizowane efekty uczenia się		WRR_W1; WRR_W2; WRR_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie testu, pytań otwartych i zamkniętych) Udział w ocenie końcowej -50%	
Ćwiczenia projektowe		15	godz.
Tematyka zajęć	Analiza funkcji gospodarczych regionu - metoda Monte Carlo.		
	Analiza i ocena przedsiębiorczości i bazy ekonomicznej - współczynnik koncentracji Folrence'a.		
	Analiza SWOT i ocena zrównoważonej konkurencyjności regionów.		
	Wyznaczenie wskaźników rozwoju społeczno-gospodarczego.		
	Ocena uwarunkowań rozwoju w regionie - wykorzystanie metody klasyfikacyjno-punktowej.		
	Wyznaczenie roli infrastruktury technicznej w kreowaniu nowych funkcji regionu.		
Realizowane efekty uczenia się		WRR_U1; WRR_U2; WRR_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Strużycki M. 2011. Przedsiębiorstwo, region, rozwój. Difin, Warszawa
	Krakowiak-Bal A. 2019. Zrównoważona konkurencyjność obszarów wiejskich w województwie małopolskim - ujęcie wielokryterialne. Beck, Warszawa
	Krupa J., Szpara K. (red.) 2020. Zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy determinantą ochrony dóbr przyrodniczych i kulturowych oraz rozwoju turystyki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów
Uzupełniająca	Jasińska-Biliczak A. 2017. Endogeniczne uwarunkowania innowacyjności sektora małych i średnich przedsiębiorstw w regionie - ujęcie teoretyczne i praktyczne. Polska Akademia Nauk. Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Warszawa
	Szromnik, A. 2007. Marketing terytorialny. Miasto i region na rynku. Wolters Kluwer biznes, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	1,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	2,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	43	godz.	1,7	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Optymalizacja i modelowanie procesów biznesowych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OMP_W1	zagadnienia z obszaru modelowania organizacji i procesów w nich zachodzących niezbędne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii produkcji rolno-spożywczej; zna kluczowe elementy takie jak schemat organizacyjny, mapa przedsiębiorstwa, zdarzenia i procesy biznesowe	ZIP2_W02	TZ; SZ
OMP_W2	w pogłębionym stopniu modele sztucznej inteligencji wykorzystywane w prognozowaniu i modelowaniu zjawisk i procesów związanych systemami produkcji	ZIP2_W04	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OMP_U1	posługiwać się różnymi metodami prognozowania i modelowania w oparciu o metody sztucznej inteligencji (w zagadnieniach klasyfikacyjnych i regresyjnych)	ZIP2_U12	TZ
OMP_U2	budować mapy przedsiębiorstwa, schematy organizacyjne oraz diagramy procesowe, krytycznieje analizować, projektować i wdrażać nowe rozwiązania w oparciu o schematy BPMN	ZIP2_U13	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OMP_K1	ciągłego śledzenia rozwoju technologii i technik komputerowych w optymalizacji i modelowaniu procesów biznesowych	ZIP2_K01	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie - przedstawienie i wyjaśnienie słownictwa związanego z procesami biznesowymi. Poziomy złożoności procesów biznesowych. Organizacja procesowa, struktura organizacyjna przedsiębiorstwa, w którym zarządza się procesami.		
	Wizualizacja i modelowanie danych.		
	Analiza procesów biznesowych - identyfikowanie i analiza procesów biznesowych. Źródła informacji o procesach. Pojęcie modelu, rodzaje modeli, mapy procesów. Narzędzia analityki biznesowej - tworzenie raportów i analiz wielowymiarowych.		
	Notacje wykorzystywane do modelowania procesów biznesowych.		
	Zarządzanie procesami biznesowymi, podejście procesowe. Powiązania pomiędzy strategią biznesową organizacji, a procesami w niej zachodzącymi.		
	Monitorowanie procesów biznesowych.		
	Modelowanie wyborów dyskretnych z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego, indukcji drzew.		
	Optymalizacja procesów biznesowych z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego.		
Realizowane efekty uczenia się		OMP_W1; OMP_W2; OMP_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny Udział w ocenie końcowej - 40%	
Ćwiczenia laboratoryjne		20	godz.
Tematyka zajęć	Wizualizacja i modelowanie danych.		
	Analiza procesów biznesowych.		
	Notacje wykorzystywane do modelowania procesów.		
	Zarządzanie procesami biznesowymi - przybliżenie zagadnień związanych z zarządzaniem procesami biznesowymi.		
	Monitorowanie procesów biznesowych.		
	Optymalizacja procesów biznesowych z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego.		
	Zastosowanie i projektowanie hurtowni danych.		
	Wsparcie procesów WorkFlow.		
	SOA i rozwiązania w chmurze.		
Realizowane efekty uczenia się		OMP_U1; OMP_U2; OMP_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 60%	
Literatura:			
		Nowosielski S. 2009. Modelowanie procesów gospodarczych w literaturze i praktyce, Podejście procesowe w organizacjach, Wyd. Uniw. Ekonomicznego, Wrocław	

Podstawowa	Piotrowski M., 2007. Notacja modelowania procesów biznesowych, Wydawnictwo BTC, Warszawa
	Anders A. 2008. Zarządzanie procesowe i mapowanie procesów biznesowych, PWE, Warszawa
Uzupełniająca	Davis R., 2008. ARIS Design Platform: Advanced Process Modelling and Administration, Springer-Verlag, London
	Dijkman R. M., Dumas M., Ouyang C., 2008. Semantics and analysis of business process models in BPMN, Information and Software Technology, 50(12)

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	1,5	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,5	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	37	godz.	1,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	38	godz.	1,5	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Systemy utrzymania ruchu na liniach technologicznych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu zarządzania produkcją

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SUR_W1	znaczenie systemów utrzymania ruchu linii produkcyjnych oraz skutki ekonomiczne i pozaekonomiczne utrzymania ruchu	ZIP2_W05	TZ
SUR_W2	strategie systemu utrzymania ruchu na liniach produkcyjnych w odniesieniu do zasad planowania i prowadzenia racjonalnej gospodarki	ZIP2_W10	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SUR_U1	przewidywać przebieg procesu eksploatacji maszyn i urządzeń pod kątem ich zużycia oraz dobrać właściwą strategię utrzymania ruchu	ZIP2_U12	TZ
SUR_U2	zaprojektować system obsługi maszyn i urządzeń produkcyjnych lub zmodyfikować istniejący	ZIP2_U16	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SUR_K1	działania w sposób logiczny, konsekwentny, określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	ZIP2_K04	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia. Istota, cel i zadania utrzymania ruchu. Specyfika utrzymania ruchu na liniach technologicznych.		
	Zużycie maszyn i urządzeń - istota, rodzaje, znaczenie, zapobieganie.		
	Strategie, generacje w utrzymaniu ruchu w procesach produkcyjnych. Utrzymanie reaktywne, zapobiegawcze, predykcyjne.		
	TPM - istota, cele, korzyści. Zasady wdrażania TPM w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Wskaźniki i miary efektywności TPM.		
	Nowoczesne systemy utrzymania ruchu. Utrzymanie ruchu w ramach Przemysłu 4.0. Przystosowanie istniejącego systemu eksploatacji maszyn do potrzeb Przemysłu 4.0.		
	Metody diagnostyki wyposażenia technicznego linii produkcyjnych oparte na: pomiarze parametrów elektrycznych, emisji akustycznej, analizie drgań, rozkładzie temperatur. Inspekcje wizualne i wizyjne w diagnostyce.		
	Nowoczesne oprogramowanie wspierające pracę służb utrzymania ruchu - rodzaje, zadania, możliwości. Korzyści z wprowadzania komputerowych systemów wspomagających utrzymanie ruchu. Narzędzia Lean w utrzymaniu ruchu.		
Realizowane efekty uczenia się		SUR_W1; SUR_W2; SUR_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Ćwiczenia projektowe		15	godz.
Tematyka zajęć	Metody określania stanu technicznego maszyn i urządzeń. Sposoby szacowania wielkości zużycia maszyn i urządzeń.		
	Harmonogramy prac obsługowo-remontowych.		
	Oprogramowanie CMMS jako wsparcie służb utrzymania ruchu - istota działania, struktura, moduły, możliwości, funkcje, korzyści.		
	Praktyczne wykorzystanie oprogramowania CMMS w utrzymaniu ruchu na liniach technologicznych.		
	Gospodarka zaopatrzeniowa i magazynowa części zamiennych maszyn i urządzeń w systemie utrzymania ruchu.		
	Dokumentacja techniczna w utrzymaniu ruchu. Koszty utrzymania ruchu.		
	Rola działu utrzymania ruchu w procesach pozyskania, instalacji i rozruchu nowego wyposażenia technicznego oraz wycofywania wyposażenia starego.		
Realizowane efekty uczenia się		SUR_U1; SUR_U2; SUR_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Szymaniec S. 2021. Utrzymanie ruchu w przemyśle. PWN, Warszawa
	Fudali M. 2020. Metody diagnostyki maszyn i urządzeń w predykcyjnym utrzymaniu ruchu. Elamed, Katowice

	Bartochowska D., Ferenc R. 2014. Utrzymanie ruchu w niewielkich firmach. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź
Uzupełniająca	Fudali M. 2021. Przewodnik po technologiach przemysłu 4.0. Elamed, Katowice
	Mędrek, S. 2016, Wdrożenie 5S w dziale utrzymania ruchu. Forum Media Polska

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	36	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	39	godz.	1,6	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Techniki zabezpieczenia surowców i produktów

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
TZS_W1	szczegółowe właściwości surowców i produktów, roślinnych i zwierzęcych oraz odpowiednie techniki ich zabezpieczania	ZIP2_W03	TZ
TZS_W2	w pogłębionym stopniu oddziaływanie współczesnych technologii zabezpieczania surowców i produktów na jakość i bezpieczeństwo żywności oraz stan środowiska naturalnego	ZIP2_W08	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
TZS_U1	projektować systemy sterowania i kontroli parametrów pracy w technikach zabezpieczania surowców i produktów roślinnych i zwierzęcych	ZIP2_U17	TZ
TZS_U2	identyfikować oraz analizować zagrożenia, dla jakości i bezpieczeństwa żywności, życia ludzi i zwierząt oraz środowiska naturalnego, wynikające z przebiegu technik zabezpieczania surowców i produktów roślinnych i zwierzęcych	ZIP2_U18	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TZS_K1	postępowania zgodnie z prawną i etyczną odpowiedzialnością za wykonywany zawód oraz podtrzymywania etosu zawodu w zakresie technik zabezpieczania surowców i produktów	ZIP2_K04	TZ
TZS_K2	działania na rzecz środowiska społecznego poprzez dbałość o wysoką jakość i bezpieczeństwo żywności	ZIP2_K05	TZ; SZ

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Techniki przechowywania surowców i produktów pochodzenia roślinnego w kontrolowanej atmosferze i ultra niskiej zawartości tlenu.		
	Techniki zamrażania surowców i produktów.		
	Techniki suszenia mikrofalowego i sublimacyjnego.		
	Techniki wyjaławiania termicznego, nietermiczne, fizyczne metody utrwalania.		
	Kiszenie i konserwowanie chemiczne.		
	Skojarzone metody utrwalania.		
Realizowane efekty uczenia się		TZS_W1; TZS_W2; TZS_K1; TZS_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Egzamin pisemny (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 60%	
Ćwiczenia laboratoryjne		10	godz.
Tematyka zajęć	Wyznaczanie wybranych właściwości fizyko-chemicznych surowców przeznaczonych do przechowywania i ocena tych właściwości po długotrwałym okresie ich przechowywania.		
	Wyznaczenie kinetyki zmian zawartości wody i temperatury w wybranych produktach rolniczych oraz szybkości suszenia, podczas suszenia konwekcyjnego.		
	Wyznaczenie kinetyki zmian zawartości wody i współczynnika dyfuzji masy podczas suszenia mikrofalowego.		
Realizowane efekty uczenia się		TZS_U2; TZS_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium oraz z sprawozdań z ćwiczeń) Udział w ocenie końcowej - 20%	
Ćwiczenia projektowe		15	godz.
Tematyka zajęć	Projekt technologii chłodzenia w chłodni z kontrolowaną atmosferą, dobór urządzeń i parametrów przechowywania.		
	Projekt technologii zamrażania surowców i produktów pochodzenia roślinnego, dobór urządzeń i paramentów technologicznych.		
Realizowane efekty uczenia się		TZS_U1; TZS_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (oceny z projektu) Udział w ocenie końcowej - 20%	
Literatura:			
Podstawowa	Adamicki F., Czerko Z. 2002. Przechowywanie owoców. PWRiL, Poznań		
	Jakubowski T., Sobol Z., Łapczyńska-Kordon B., Sikora J., Baran D. 2016. Wybrane aspekty przechowywania bulw ziemniaka w kontekście jakości surowca. Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej, Kraków ISBN 978-83-64377-15-0		
	Flaczyk E., Górecka D., Korczak J. 2011. Towaroznawstwo żywności pochodzenia roślinnego. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu		
Uzupełniająca	Lange E. 1989. Przechowywanie owoców. PWRiL, Warszawa		

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	45	godz.	1,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	30	godz.	1,2	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Metody i systemy w przechowalnictwie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocusów, Energetyki i Automatykacji
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
YPR_W1	wpływ właściwości surowców biologicznych na procesy eksploatacji systemów technicznych	ZIP2_W03	TZ
YPR_W2	oddziaływanie współczesnych technologii i systemów produkcji na jakość i bezpieczeństwo żywności w procesie przechowywania	ZIP2_W08	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
YPR_U1	identyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów przechowalnictwowych artykułów rolnych i żywności	ZIP2_U10	TZ
YPR_U2	planować i optymalizować procesy przechowalnictwowe artykułów rolnych i żywności	ZIP2_U12	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
YPR_K1	przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych	ZIP2_K02	TZ; SZ
YPR_K2	inicjowania działalności na rzecz interesu publicznego	ZIP2_K05	TZ

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Warunki oraz metody i sposoby przechowywania artykułów rolnych i żywności.	
Przechowalnictwo owoców i warzyw, przechowalnictwo chłodnicze mięsa.	

Tematyka zajęć	Komory chłodnicze i tunele zamrażalnicze - budowa i bilanse energetyczne.
	Czynniki chłodnicze i płyny chłodzące - zasady eksploatacji obiegów chłodniczych.
	Meble chłodnicze i wyposażenie przechowalni.
	Wytwarzanie i wykorzystanie lodu łuskowego oraz lodu blokowego.
	Systemy zarządzania i kontroli parametrów przechowywania.
	System zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności.

Realizowane efekty uczenia się	YPR_W1; YPR_W2; YPR_K1; YPR_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie pytań otwartych) Udział w ocenie końcowej - 60%

Ćwiczenia projektowe	15	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Szacowanie zapotrzebowania zimna i zapotrzebowania mocy chłodniczej dla małych komór chłodniczych.
	Bilans energii dla tunelu zamrażalniczego - zastosowanie programów komputerowych do obliczeń bilansowych.
	Księga jakości w magazynie produktów - zaprojektowanie systemu HACCP w przechowalni.
	Zastosowanie narzędzi zarządzania jakością w procesie przechowywania - diagram Ishikawy, 5why.

Realizowane efekty uczenia się	YPR_U1; YPR_U2; YPR_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektów) Udział w ocenie końcowej - 40%

Literatura:

Podstawowa	Gaziński B. 2010. Przechowalnictwo żywności. Technika chłodnicza dla praktyków. wyd. Systherm (Program obliczeniowy Solkane 7.0), Poznań
Uzupełniająca	Zimon D., Malindzak D., Gajewska T. 2015. Wpływ systemu zarządzania jakością na doskonalenie procesów magazynowych. Logistyka, Poznań
	Szymonik A. 2017. Wybrane problemy przechowalnictwa towarów w magazynach. ZN WSH Zarządzanie 2017 (4), Sosnowiec
	PN-EN ISO 22000

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna	41	godz.	1,6	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe - magisterskie

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SMA_W1	metody prowadzenia badań naukowych i wdrożeniowych dotyczące agrotechniki, specjalistyczne pojęcia w zakresie ochrony własności przemysłowej i intelektualnej, prawa autorskiego i patentowego w zarządzaniu produkcją	ZIP2_W11 ZIP2_W12	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SMA_U1	wykorzystywać wiedzę i umiejętności z zakresu mechatroniki i dyscyplin pokrewnych do identyfikowania oraz rozwiązywania zadań i problemów zawodowych w sposób kompleksowy i systemowy oraz wyznaczać trendy rozwojowe stosując podstawowe metody i narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	ZIP2_U09	TZ; SZ
SMA_U2	formułować i testować hipotezy badawcze, planować i przeprowadzać eksperymenty naukowe z agrotechniki oraz opracowywać i interpretować wyniki tych eksperymentów, wykorzystując podstawowe narzędzia analityczne	ZIP2_U08	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SMA_K1	rozwijania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim poprzez upowszechnianie osiągnięć naukowych	ZIP2_K02	TZ; SZ

Treści nauczania:

Seminarium		30	godz.
Tematyka zajęć	Opracowanie wyników badań - analiza opisowa i statystyczna		
	Testowanie hipotez badawczych i wnioskowanie		
Realizowane efekty uczenia się		SMA_W1; SMA_U1; SMA_U2; SMA_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Przygotowanie i przedstawienie opracowań z zakresu: 1) Opracowania wyników badań 2) Wnioskowania Udział w ocenie końcowej - 50% Aktywność i zaprezentowanie własnego stanowiska na temat analizowanych zagadnień Udział w ocenie końcowej - 50% Ocena końcowa z zaliczenia seminarium stanowi średnią arytmetyczną z ocen semestralnych. Dla oceny pozytywnej wymagane jest pozytywne zaliczenie zajęć w każdym semestrze.	

Literatura:

Podstawowa	Szkutnik Z. 2005. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wyd. Poznańskie
	Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice
Uzupełniająca	Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak St. 2009. Logistyka. Biblioteka Logistyka Poznań
	Blaik P. i in. 2013. Logistyka w systemie zarządzania przedsiębiorstwem. PWE. Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	10	godz.		
udział w badaniach	10	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	25	godz.	1,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praca magisterska

Wymiar ECTS	7
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	recenzje
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu treści podstawowych i kierunkowych

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PMA_W1	w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące agrotroniki, potrzebę ich analizy i oceny, w celu ich usprawnienia	ZIP2_W06	TZ; SZ
PMA_W2	oddziaływanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych na jakość surowców i produktów, zdrowie ludzi, dobrostan zwierząt środowisko naturalne	ZIP2_W08	TZ; SZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PMA_U1	na podstawie własnych badań przygotować opracowanie naukowe dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu systemów mechatronicznych w produkcji i przetwarzaniu surowców pochodzenia rolniczego, z wykorzystaniem narzędzi informatycznych do opracowania wyników badań	ZIP2_U04 ZIP2_U08	TZ; SZ
PMA_U2	określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia w zakresie przygotowania do egzaminu dyplomowego	ZIP2_U05	TZ; SZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PMA_K1	uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu agrotroniki	ZIP2_K01	TZ; SZ

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Recenzja samodzielnego opracowania naukowego wyników badań dotyczących procesów produkcyjnych i logistycznych w przedsiębiorstwach branży rolno-spożywczej bazujących na systemach mechatronicznych
--	---

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	6,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	2,0	ECTS*
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia i seminaria	0	godz.		
konsultacje	25	godz.		
udział w badaniach	25	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	125	godz.	5,0	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Modelowanie procesów mechatronicznych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Produkcji, Logistyki i Informatyki Stosowanej
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MPM_W1	wybrane metody numeryczne wykorzystywane do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z zarządzaniem i inżynierią produkcji	ZIP2_W01	TZ; SZ
MPM_W2	w pogłębionym stopniu zasady prognozowania i modelowania w oparciu o metody klasyczne oraz sztucznej inteligencji, a także symulacji komputerowych opartej o wybrane rozkłady statystyczne zjawisk i procesów związanych z systemami produkcyjnymi	ZIP2_W04	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MPM_U1	korzystać z dokumentacji technicznej metod numerycznych, interpretować je i dokonać krytycznej oceny, dokonywać adaptacji do potrzeb inżynierii produkcji	ZIP2_U02	TZ; SZ
MPM_U2	stosować narzędzia analizy danych, metod numerycznych i symulacji do do identyfikowania oraz rozwiązywania zadań i problemów zawodowych w sposób kompleksowy i systemowy	ZIP2_U09	TZ; SZ
MPM_U3	stosować narzędzia programistyczne i symulacyjne do krytycznej analizy istniejących metody oraz technik wytwarzania oraz świadczenia usług	ZIP2_U12	TZ

MPM_U4	wykorzystywać wiedzę z zakresu inżynierii produkcji w połączeniu ze sztuczną inteligencją do modyfikacji istniejących linii oraz systemów produkcyjnych	ZIP2_U16	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MPM_K1	uznawania znaczenia wiedzy (dokumentacja techniczna algorytmów, publikacje naukowe) oraz jej krytycznej analizy i oceny poprzez narzędzia statystyczno symulacyjne w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	ZIP2_K01	TZ; SZ
MPM_K2	tworzenia i stosowania dobrych praktyk w wytwarzaniu opracowań inżynierskich	ZIP2_K02	TZ; SZ
MPM_K3	dokonywania analiz symulacyjnych oraz z wykorzystaniem sztucznej inteligencji do rozstrzygania problemów z zakresu techniki oraz inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego w poszanowaniu etyki zawodowej	ZIP2_K04	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	Procesy fizyczne w układach mechatronicznych; przesunięcia rzeczywiste i wirtualne, więzy holonomiczne i nieholonomiczne, zasada d'Alemberta i równania Lagrange'a drugiego rodzaju, siły dyssypatywne w ujęciu mechaniki lagranżowskiej, mechanika ciała sztywnego, maszyny proste. Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych pierwszego i drugiego rzędu; metoda elementów skończonych, metoda Rungego-Kutty.		
	Podstawowe prawa elektromagnetyzmu, wykorzystanie materiałów ze względu na ich własności elektryczne (izolatory, pół- i przewodniki, piezoelektryki), oraz magnetyczne (dia-, para-, ferro- i antyferromagnetyki), równania Lagrange'a dla układów elektromechanicznych, zjawisko nadprzewodnictwa; typowe struktury elektromechaniczne.		
	Własności mechaniczne płynów (lepkość, ściśliwość), równania hydrodynamiki i ich zastosowania w układach hydraulicznych, płyny newtonowskie i nienewtonowskie, pojęcie wiskoelastyczności, modele mechaniczne - równania tensorowe (model Maxwella i model Jeffreya); zastosowania (amortyzatory); równania różniczkowe cząstkowe - numeryczne metody rozwiązywania (całkowanie na siatce i metoda Monte Carlo).		
	Fizyka w mikro- i nanoskali (elementy mechaniki kwantowej; dualizm korpuskularno-falowy, funkcja falowa cząstki, zagadnienie własne - pojęcie widma ciągłego i dyskretnego cząstki, spin, oddziaływanie spin-pole magnetyczne, spin-spin i spin-orbita, tj. zjawiska kluczowe w nanoukładach); nanomaszyny i nanoprocesory; projekty mechatroniczne.		
Realizowane efekty uczenia się		MPM_W1; MPM_W2; MPM_K1; MPM_K2; MPM_K3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne Udział w ocenie końcowej - 40%	
Ćwiczenia laboratoryjne		20	godz.
Podstawy programowania; proste skrypty, numeryczne rozwiązania równań sformułowanych na wykładzie.			

Tematyka zajęć	Równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe (tzw. całkowanie na siatce); numeryczne rozwiązania równań Lagrange'a dla układów elektromechanicznych, zjawisko nadprzewodnictwa; typowe struktury elektromechaniczne.
	Ćwiczenia w systemie CAS z zakresu własności mechaniczne płynów (lepkość, ściśliwość), równania hydrodynamiki i ich zastosowania w układach hydraulicznych.
	Projektowanie układów mechatronicznych i rozwiązywanie powiązanych z nimi układów równań w programie typu CAS.
	Komputerowe wspomaganie w mechatronice. Metody sztucznej inteligencji. Systemy ekspertowe budowa, metody pozyskiwania wiedzy, mechanizmy wnioskowania. Hybrydowe systemy ekspertowe. Sztuczne sieci neuronowe modele, klasyfikacja, metody uczenia.
Realizowane efekty uczenia się	MPM_U1; MPM_U2; MPM_U3; MPM_U4; MPM_K1; MPM_K2; MPM_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z projektu) Udział w ocenie końcowej - 60%

Literatura:

Podstawowa	Schmid D., 2008, Mechatronika, REA, Warszawa
	Dobosz M., 2001, Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań, Exit, Warszawa
	Jankowska J., Jankowski M., 1988, Przegląd metod i algorytmów numerycznych, WNT, Warszawa
Uzupełniająca	Surma J., 2009, Business Intelligence : systemy wspomagania decyzji biznesowych, WNT, Warszawa
	Wojewódzka-Król K., 2021, Innowacje w transporcie : zrównoważony rozwój, integracja gałęzi transportu, sztuczna inteligencja, WNT, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynierijno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	2,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	1,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	36	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	39	godz.	1,6	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Cyfrowa analiza obrazu

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
CYF_W1	systemy pozyskania i systemy analizy obrazu	ZIP2_W04	TZ
CYF_W2	systemy analizy obrazu możliwe do zastosowania w monitoringu procesów technologicznych	ZIP2_W06	TZ
CYF_W3	metody, narzędzia oraz zasady prawidłowej akwizycji obrazu cyfrowego jego przekształcania i analizy obrazu przydatne do rozwiązywania zadań	ZIP2_W09	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
CYF_U1	ustalić prawidłowe warunki pozyskania obrazu i zastosować właściwe narzędzia jego analizy w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji wizualnej	ZIP2_U08	TZ
CYF_U2	efektywnie wykorzystać narzędzia i aplikacje do akwizycji i analizy obrazu do realizacji projektów inżynierskich	ZIP2_U12	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CYF_K1	uznawania potrzeby i możliwości ciągłego dokształcania się w celu podnoszenia kompetencji z zakresu cyfrowej analizy obrazu	ZIP2_K01	TZ

CYF_K2	uznawania znaczenia systemów analizy obrazu w rozwiązywaniu problemów inżynierskich	ZIP2_K04	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	12	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Struktura i zasady tworzenia obrazu cyfrowego. Systemy plików graficznych. Modele barw, analiza i korekcja barw. Podstawy pracy z programem do obróbki rastrowej, między innymi: filtry, korekcja barwna, korekcja gamma, histogram, jasność i kontrast.
	Metody pozyskiwania obrazów cyfrowych. Elementy składowe systemów wizyjnych.
	Filtry cyfrowe liniowe i nieliniowe. Przekształcenia morfologiczne. Erozja, dylatacja, otwarcie i zamknięcie, oczyszczanie brzegów, zalewanie otworów, pruning. Pomiar liczebności, pola powierzchni, długości, średnic Fereta.
	Zastosowanie cyfrowej analizy obrazu w technice rolniczej i leśnej.

Realizowane efekty uczenia się	CYF_W1; CYF_W2; CYF_W3; CYF_K1; CYF_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie testu) Udział w ocenie końcowej - 40%

Ćwiczenia laboratoryjne	20	godz.
--------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Systemy analizy obrazu. Dobór i ustalenie parametrów akwizycji. Dobór narzędzi akwizycji do wymaganej jakości uzyskiwanego obrazu cyfrowego i wymagań dalszej jego analizy.
	Podstawowe narzędzia korekty obrazu rastrowego.
	Zastosowanie przekształceń punktowych.
	Korekta obrazów cyfrowych przy wykorzystaniu podstawowych filtrów liniowych.
	Pomiar liczby wybranych obiektów na obrazach cyfrowych.
	Pomiar geometrii wybranych obiektów na obrazach cyfrowych.

Realizowane efekty uczenia się	CYF_U1; CYF_U2; CYF_K1; CYF_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena ze sprawozdań) Udział w ocenie końcowej - 60%

Literatura:

Podstawowa	Wojnar L. i in. 2002 Praktyka analizy obrazu. Polskie Towarzystwo Stereologiczne, Kraków
	Tadeusiewicz R. Korohoda P. 1997. Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów Fundacja Postępu Telekomunikacji, Kraków
	Foley J., D., i in. 1995. Wprowadzenie do grafiki komputerowej. WNT, Warszawa
Uzupełniająca	Watkins C.D. i in. 1995. Nowoczesne metody przetwarzania obrazu WNT, Warszawa

Malina W., Smatacz M. 2002. Metody cyfrowego przetwarzania obrazów. Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, Warszawa
--

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	38	godz.	1,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	37	godz.	1,5	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć
kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Niezawodność układów mechatronicznych

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra inżynierii Mechanicznej i Agrofizyki
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
NUM_W1	procesy zachodzące w cyklu życia środków technicznych, odpowiednie narzędzia, oprogramowanie do monitorowania, diagnostyki oraz obliczeń optymalizujących	ZIP2_W07 ZIP2_W09	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
NUM_U1	projektować i wdrażać technologie podnoszące bezpieczeństwo funkcjonowania układów mechatronicznych, analizując je w aspekcie analizy ekonomicznej	ZIP2_U07 ZIP2_U11	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
NUM_K1	krytycznego podejścia do posiadanej wiedzy, rozumie konieczność ciągłego dokształcania się oraz zasięga opinii ekspertów również w czasie wykonywania powierzonych zadań	ZIP2_K01 ZIP2_K02	TZ

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia teorii niezawodności.	
	Niezawodność, trwałość i gotowość obiektów technicznych.	
	Modele matematyczne obiektów nieodnawialnych.	
	Modele matematyczne obiektów odnawialnych.	

Realizowane efekty uczenia się	NUM_W1; NUM_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (w formie testu, pytań otwartych, zamkniętych) Udział w ocenie końcowej - 60%

Ćwiczenia projektowe	15	godz.
-----------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Charakterystyki niezawodnościowe układów.
	Funkcje niezawodności i zawodności.
	Niezawodność szeregową i równoległą.

Realizowane efekty uczenia się	NUM_U1; NUMK_1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (ocena z kolokwium) Udział w ocenie końcowej - 40%

Literatura:

Podstawowa	Schmid D., Bauman A 2006. Mechatronika REA.PWN, Warszawa
	Herner A., Diehl H., J. 2004. Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych. WKiŁ, Warszawa
	Merkisz J., Mazurek S. 2006. Pokładowe systemy diagnostyczne. wyd.3 rozszerzone WKiŁ, Warszawa
Uzupełniająca	Widerski T 2005. Samochodowe sieci informatyczne. Wyd. Instalator Polski, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	40	godz.	1,6	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Programowanie i symulacja systemów czasu rzeczywistego

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy, przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Inżynierii Bioprocessów, Energetyki i Automatykacji
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PSR_W1	zasady modelowania obiektów i układów sterowania na potrzeby symulacji komputerowej i sprzętowej	ZIP2_W04	TZ
PSR_W2	zasady projektowania, uruchamiania i testowania oprogramowania działającego w czasie rzeczywistym	ZIP2_W05	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PSR_U1	wyszukiwać i integrować informacje w procesie projektowania i weryfikacji systemów sterowania	ZIP2_U01	TZ
PSR_U2	analizować i wdrażać oprogramowanie naukowo-techniczne w realizacji projektów systemów sterowania	ZIP2_U07	TZ
PSR_U3	samodzielnie planować, przeprowadzać i analizować wyniki symulacji komputerowych i sprzętowych systemów sterowania	ZIP2_U08	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PSR_K1	uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z integracją i konfiguracją komponentów systemów sterowania	ZIP2_K01	TZ
PSR_K4	krytycznej oceny, na podstawie posiadanej wiedzy, zalet i zagrożeń wynikających ze stosowania systemów sterowania	ZIP2_K04	TZ

Treści nauczania:

Wykłady		12	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia. Charakterystyka systemów sterowania czasu rzeczywistego.		
	Charakterystyka środowiska Matlab-Simulink. Modelowanie matematyczne z wykorzystaniem kodu czasu rzeczywistego.		
	Projektowanie, uruchamianie i testowanie oprogramowania działającego w czasie rzeczywistym.		
	Programowanie mikrokontrolerów AVR. Zagadnienia ogólne, wybrane instrukcje, typy, operatory, funkcje, preprocesor, tablice, wskaźniki.		
	Wykorzystanie mikrokontrolera w systemach czasu rzeczywistego.		
Realizowane efekty uczenia się	PSR_W1; PSR_W2; PSR_K1; PSR_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny (w formie testu) Udział w ocenie końcowej z przedmiotu - 50%		

Ćwiczenia laboratoryjne		20	godz.
--------------------------------	--	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do środowiska Matlab. Funkcjonalność programu. Podstawowe polecenia, zmienne i wyrażenia. Funkcja plot, wykresy i ich modyfikowanie. Zapisanie do pliku danych i wyników obliczeń.		
	Wykorzystanie dostępnych w środowisku Matlab funkcji arytmetycznych, trygonometrycznych i specjalnych oraz operatorów matematycznych, Wykonywanie operacji na macierzach oraz zastosowanie funkcji logicznych.		
	Programowanie w środowisku Matlab. M-pliki skryptowe, M-pliki funkcjonalne, subfunkcje, funkcje prywatne, priorytet wywołania funkcji, instrukcje.		
	Wprowadzenie do modułu Matlab -Simulink. Budowa hierarchicznych modeli matematycznych definiowanych graficznie oraz przeprowadzenie symulacji.		
	Modelowanie procesu sterowania – opracowanie modelu matematycznego obiektu sterowania.		
	Modelowanie procesu sterowania – dobór regulatora, opracowanie jego modelu i wprowadzenie nastaw.		
	Szybkie prototypowanie w środowisku MATLAB-Simulink dla opracowania algorytmu sterowania.		
	Wprowadzenie do programowania mikrokontrolerów AVR. Opracowanie w języku C programu umożliwiającego komunikację z otoczeniem – obsługa wejść i wyjść.		
Realizowane efekty uczenia się	PSR_U1; PSR_U2; PSR_U3; PSR_K1; PSR_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie (sprawdzenie umiejętności obsługi programu) Udział w ocenie końcowej przedmiotu - 50%		

Literatura:

Sacha K. 2006. Systemy czasu rzeczywistego. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa ISBN 83-7207-124-1

Podstawowa	Mrozek B., Mrozek Z. 2004. MATLAB i Simulink. Wyd. HELION, Gliwice ISBN 83 – 7361 – 486 – 9
	Kardaś M. 2011. Mikrokontrolery AVR. Język C. Podstawy programowania. Wyd. Atnel, Szczecin ISBN978-83-931797-0-1
Uzupełniająca	Juszka H., Lis S., Tomasik M., Janosz R.: 2013. Robotyzacja rolno-spożywczych procesów technologicznych. s. 1-192, Wyd. PTIR, Kraków
	Tomasik M., Juszka H., Lis S.: 2013. Sterowanie i wizualizacja rolniczych procesów produkcyjnych. s. 1-238, Wyd. PTIR, Kraków

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS*
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	40	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS*
praca własna	35	godz.	1,4	ECTS*

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Mikrokomputery pokładowe

Wymiar ECTS	3
Status	przedmiot uzupełniający do wyboru - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SM
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Katedra Eksploatacji Maszyn, Ergonomii i Procesów Produkcyjnych
--	--

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MKP_W1	zaawansowane sposoby łączenia zestawów składających się z mikrokomputerów, sterowników i czujników oraz ich programowania do wykonania przestrzennie zmiennych zabiegów agrotechnicznych lub rejestracji przebiegu procesów produkcyjnych	ZIP2_W07 ZIP2_W08 ZIP2_W09	TZ
MKP_W2	zasady eksploatacji złożonych systemów informatycznych stosowanych w nowoczesnych ciągnikach i maszynach rolniczych oraz ich wpływ na jakość i bezpieczeństwo żywności i środowiska naturalnego	ZIP2_W07 ZIP2_W08 ZIP2_W09	TZ
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MKP_U1	analizować, wdrażać i wykorzystywać systemy i aplikacje informatyczne przy sterowaniu pracą maszyn rolniczych i rejestracją danych pomiarowych oraz ich wykorzystanie do zarządzania zasobami przedsiębiorstwa rolnego	ZIP2_U07	TZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MKP_K1	uznawania znaczenia wiedzy z zakresu systemów informatycznych oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzyganiu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	ZIP2_K01	TZ

MKP_K2	podejmowania inicjatyw oraz kreatywnego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zakresie zarządzania parkiem maszynowym oraz przewodzenia grupie współpracowników rozwiązujących kompleksowe problemy z doбором parku maszynowego i technologii produkcji	ZIP2_K03	TZ
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Odbiorniki globalnych systemów nawigacji satelitarnej - budowa, zasada działania i protokoły komunikacyjne.		
	Budowa i zasada działania uniwersalnych komputerów pokładowych.		
	Budowa i zasada działania systemów monitoringu plonu różnych upraw.		
	Systemy komputerowe do monitorowania chemicznych i mechanicznych właściwości gleby.		
	Systemy komputerowe do sterowania maszynami w zakresie uprawy gleby, siewu, nawożenia, ochrony roślin, nawadniania. Standard ISOBUS.		
	Systemy teledetekcji w maszynach rolniczych.		
	Systemy komputerowe wspomagające zarządzanie gospodarstwem i zbieranie danych z komputerów pokładowych.		
	Panele nawigacyjne agregatów ciągnikowych i maszyn samojezdnych.		
	Budowa i funkcje komputerów pokładowych popularnych producentów ciągników i maszyn rolniczych.		
	Systemy do bezprzewodowej komunikacji pomiędzy maszynami i komputerami pokładowymi.		
Realizowane efekty uczenia się		MKP_W1, MKP_W2, MKP_K1, MKP_K2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie pisemne (w formie testu z pytaniami zamkniętymi) Udział w ocenie końcowej - 50%	
Ćwiczenia laboratoryjne		18	godz.
Tematyka zajęć	Przygotowanie odbiorników GPS do pracy, wprowadzenie podstawowych ustawień dotyczących częstotliwości wyznaczenia pozycji i przesyłanych danych do urządzeń zewnętrznych.		
	Poznanie budowy i funkcji uniwersalnego komputera pokładowego ciągnika.		
	Poznanie budowy i podstawowych funkcji komputera pokładowego do rejestracji plonów.		
	Poznanie budowy i podstawowych funkcji przenośnych komputerów polowych Trimble Nomad i Juno.		
	Poznanie budowy i funkcji komputera opryskiwacza.		
	Poznanie budowy i funkcji panelu nawigacyjnego Trimble CFX-750 oraz wprowadzenie ustawień do nawigacji równoległej ciągnika.		
	Poznanie budowy i funkcji komputerów pokładowych ciągników Fendt, John Deere, Claas.		
Realizowane efekty uczenia się		MKP_U1; MKP_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		Zaliczenie ustne (ocena umiejętności obsługi mikrokomputerów pokładowych) Udział w ocenie końcowej - 50%	

Literatura:

Podstawowa	Walczykova M, Kielbasa P., Zagórda M. 2016. Pozyskanie i wykorzystanie informacji w rolnictwie precyzyjnym. Monografia. Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej, ISBN 978-83-64377-03-7, Kraków
	Gozdowski D., Samborski S., Sioma S. 2007. Rolnictwo precyzyjne. Wydawnictwo SGGW, Warszawa
	Elżbieta Harasim, Cezary A. Kwiatkowski. 2019. Produkcja rolnicza a bezpieczna żywność. Wybrane aspekty. Radom
Uzupełniająca	Kielbasa P., Drózd T., Zagórda M. 2019. Wykorzystanie tensometrii oporowej do przestrzennej identyfikacji zróżnicowania wybranych właściwości gruntu, w: Przegląd Elektrotechniczny, vol. 95, DOI:10.15199/48.2019.01.14, Poznań

Struktura efektów uczenia się:

Dziedzina - nauki inżyniersko-techniczne, dyscyplina - inżynieria mechaniczna (TZ)	3,0	ECTS [*]
Dziedzina - nauki społeczne, dyscyplina - nauki o zarządzaniu i jakości (SZ)	0,0	ECTS [*]

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	37	godz.	1,5	ECTS [*]
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	18	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0,0	ECTS [*]
praca własna	38	godz.	1,5	ECTS [*]

Sylabus obowiązujący od roku akad. 2023/2024

)^{*} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

kod dyscypliny: TZ - inżynieria mechaniczna, SZ - nauki o zarządzaniu i jakości

SL - stacjonarne, licencjackie; SI - stacjonarne, inżynierskie; SM - stacjonarne magisterskie; NI - niestacjonarne, inżynierskie; NM - niestacjonarne magisterskie

Uzupełniające elementy programu studiów

Kierunek studiów: zarządzanie i inżynieria produkcji

Poziom studiów: drugi

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne (SM)

Warunki realizacji zajęć specjalistycznych:

Rodzaj, wymiar, zasady i forma odbywania praktyk*	
Zakres i forma egzaminu dyplomowego	Warunki dopuszczenia do egzaminu dyplomowego na Uniwersytecie Rolniczym, forma egzaminu oraz jego zakres zostały określone w Regulaminie Studiów. Przedmiotem ustnego egzaminu dyplomowego magisterskiego jest prezentacja pracy magisterskiej oraz weryfikacja osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się właściwych dla tego poziomu studiów. Szczegóły dotyczące poszczególnych etapów dyplomowania określa Procedura dyplomowania oraz Procedura przygotowywania prac dyplomowych przez studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki (WIPIE) Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Za egzamin dyplomowy magisterski student otrzymuje 2 ECTS.
Zakres i forma pracy dyplomowej*	Na studiach II stopnia na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji pracą dyplomową stanowi praca magisterska. Za złożenie i uzyskanie pozytywnej oceny z pracy magisterskiej student otrzymuje 7 ECTS. Zasady dyplomowania zostały przedstawione w Regulaminie Studiów w paragrafie "Praca dyplomowa", który określa w sposób ogólny typy prac dyplomowych, zasady ustalania i zatwierdzania tematów tych prac, osoby uprawnione do sprawowania opieki nad pracami dyplomowymi, zasady oceny prac i ich sprawdzania z wykorzystaniem programu antyplagiatowego oraz terminy obowiązujące w tym względzie. Szczegóły poszczególnych etapów dyplomowania oraz zasady przygotowania pracy dyplomowej określa Procedura dyplomowania oraz przygotowywania prac dyplomowych przez studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki (WIPIE) Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.