

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Modelowanie CAD w procesie projektowania produktu
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	III
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr inż. Marcin Jasiński

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	III/V	4
laboratorium	30/18	III/V	
projekt	15/10	III/V	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Projektowanie wspomagane komputerowo (CAD) Grafika inżynierska

4. Cele kształcenia

C_W1 Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania oraz nauk pokrewnych (ekonomii, inżynierii mechanicznej, informatyki), w szczególności w odniesieniu do istoty, roli, funkcji, narzędzi i technik wykorzystywanych w środowisku przemysłowym (również w języku obcym). C_U1 Zdobycie praktycznych umiejętności niezbędnych do zrozumienia i analizy systemów produkcyjnych, a także projektowania i optymalizacji procesów. C_K2 Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych, produkcyjnych i działania inżyniera.
--

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
---------------------------------	-------------------------	--

WIEDZA		
W_01	Absolwent zna podstawowe zagadnienia z zakresu wiedzy z projektowania CAD oraz inżynierii mechanicznej pozwalających na formułowanie i rozwiązywanie problemów ekonomicznych i technicznych w organizacji	K_W01
W_02	Absolwent zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej; ma zaawansowaną wiedzę w zakresie odwzorowania 3D	K_W17
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U18
U_19	posługiwać się narzędziami informatycznymi CAD przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i nadzorowanie procesu wytwórczego	K_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz mając wiadomość zarówno inżynierskich, jak i pozatechnicznych aspektów oraz skutków swojej działalności w obszarze inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na środowisko	K_K02

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie do zajęć. Omówienie treści programowych i warunków zaliczenia.	1	1
W2	Podstawy modelowanie w realizacji procesu konstrukcyjnego.	2	1
W3	Modelowanie fizyczne, modelowanie matematyczne, modele statystyczne.	2	1
W4	Parametryzacja konstrukcji. Modelowanie bryłowe	2	1
W5	Modyfikacja brył	2	1
W6	Struktura zintegrowanych systemów komputerowych. Zastosowanie zintegrowanych systemów komputerowych	2	1
W7	Metoda elementów skończonych w konstruowaniu elementów maszyn	2	2
W8	Zaliczenie	2	2
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratorium	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia. Zapoznanie ze stanowiskami laboratoryjnymi.	2	1
L2	Modelowanie fizyczne i matematyczne obiektów technicznych.	2	1
L3	Zastosowanie pakietu wybranego programu CAD w modelowaniu. Graficzny Interfejs Użytkownika	2	1

L4	Podstawowe obiekty graficzne	2	2
L5	Narzędzia graficzne	2	1
L6	Bloki, powiązania, wymiarowanie	2	1
L7	Podstawy modelowania 3D (Extrude, Reolve, Swept)	2	1
L8	Podstawy modelowania 3D (Loft)	2	1
L9	Zaokrąglenia, fazowania i otwory	2	1
L10	Modelowanie powierzchni (rendering). Generowanie widoków rysunku. Wprowadzenie do kąta projekcji	2	1
L11	Koncepcje projektowe gięcia blachy	2	1
L12	Podstawy symulacji	2	1
L13	Skanowanie modeli 3D	2	1
L14	Obróbka w programie CAD skanu 3D	2	2
L15	Podsumowanie i zaliczenie.	2	2
	Razem liczba godzin ćwiczeń	30	18

Lp.	Treści projekty	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie. Rozpoczęcie pracy, interfejs programu, Omówienie zadania konstrukcyjnego realizowanego w grupach. Omówienie tematu, wstępny szkic węzła konstrukcyjnego stanowiącego temat zadania	1	1
P2	Opracowanie harmonogramu prac projektowych. Przydzielenie zadań w grupie. Analiza otrzymanego zadania konstrukcyjnego	2	1
P3	Modelowanie bryłowe. Modelowanie powierzchniowe. Biblioteka części. Generator wałków. Część 1.	2	1
P4	Modelowanie bryłowe. Modelowanie powierzchniowe. Biblioteka części. Generator wałków. Część 2.	2	2
P5	Tworzenie zespołu. Import. Pozycjonowanie. Nadanie więzów.	2	1
P6	Walidacja zespołu części. Sprawdzanie kolizji. Sprawdzanie zgodności wymiarowej z założeniami. Rewizja modeli. Część 1.	2	1
P7	Walidacja zespołu części. Sprawdzanie kolizji. Sprawdzanie zgodności wymiarowej z założeniami. Rewizja modeli. Część 2.	2	1
P8	Zaliczenie. Prezentacja wyników prac. Dyskusja w grupie. Ocena poprawności realizacji powierzonych zadań. Terminowość.	2	2
	Razem liczba godzin laboratoriów	15	10

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład informacyjny	projektor
Laboratorium	Ćwiczenia z wykorzystaniem CAD (Solid EDGE, SolidWorks, Inventor)	komputer

Projekt	ćwiczenia doskonalące: obsługę programu CAD	Komputer
---------	---	----------

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 - obserwacja /aktywność (przygotowanie do zajęć).	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Laboratorium	F2 – obserwacja /aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć, prace domowe) F3 - praca pisemna (sprawozdanie, dokumentacja projektu, referat, raport, pisemna analiza problemu itd.) F5 - ćwiczenia praktyczne (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego, projekty indywidualne i grupowe)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekty	F2 – obserwacja /aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć, prace domowe) F3 - praca pisemna (sprawozdanie, dokumentacja projektu, referat, raport, pisemna analiza problemu itd.) F5 - ćwiczenia praktyczne (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego, projekty indywidualne i grupowe)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium				Projekty			
	F1	P1	F2	F3	F5	P3	F2	F3	F5	P3
W_01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
W_02	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
U_01			x	x	x	x	x	x	x	x
U_02			x	x	x	x	x	x	x	x
K_01			x		x	x	x		x	x

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Wykłady – pisemne zaliczenie treści wykładów: 0-50% punktów - 2,0 51-60% punktów - 3,0 61-70% punktów - 3,5 71-80% punktów - 4,0 81-90% punktów - 4,5 91-100% punktów - 5,0 Laboratorium – ocena umiejętności obsługi programów CAD tworzenia modeli 3D, samodzielność pracy, planowanie kolejnych prac podczas modelowania, tworzenie dokumentacji 2D. Projekty - zaliczenie wszystkich poszczególnych form sprawdzających na ocenę, co najmniej dostateczną: tj. dokumentacja techniczna, przygotowanie i zaprezentowanie zagadnienia na wskazany przez prowadzącego temat (kryteria oceny: merytoryczne, formalne – forma prezentacji, umiejętność pozyskania istotnych danych oraz dokonania porównań i analiz, wyciągania wniosków własnych, inspirowania członków grupy do aktywności, dyskusji); praca w grupie, terminowość wykonywania powierzonych zadań
--

10. Forma zaliczenia zajęć

Zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	48
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Przygotowanie do wykładu	5	5
Czytanie literatury tematycznej	10	14
Przygotowanie do projektów	10	13
Przygotowanie do laboratorium	10	12
Przygotowanie prezentacji	5	8
suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:
1. Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy. WNT, Warszawa 2013.
2. Rydzanicz I., Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji. Zadania. WNT, Warszawa 2008.
3. Scott L. Autodesk Inventor 2020 A Tutorial Introduction Hansen. 2019
4. Kazimierzczak G. Solid Edge. Komputerowe wspomaganie projektowania. Wydawnictwo Helion 2004
5. Kapias K.:SolidWorks 2001 Plus. Podstawy. Helion, Gliwice 2001
6. Chlebus E.: Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000
Literatura zalecana / fakultatywna:
1. Internetowe filmy instruktażowe

2.	Kurs AutoCAD – strona internetowa: http://www.cad.pl/kursy/
3.	Pikoń A.: AutoCAD 2016. Helion, Gliwice 2016
4.	Domański J.: SolidWorks 2014. Projektowanie maszyn i konstrukcji. Praktyczne przykłady. Helion, Gliwice 2014

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	dr inż. Marcin Jasiński
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	mjasinski@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Zastosowanie norm technicznych w projektowaniu
Punkty ECTS	3
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria jakości produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	III
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	prof. dr hab. Inż. Mirosław Urbaniak

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	III/V	3
ćwiczenia	15/10	III/V	
projekt	15/10	III/V	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Znajomość grafiki inżynierskiej oraz umiejętność projektowania wspomaganego komputerowo (CAD), znajomość Inżynierii materiałowej, procesów i technik produkcyjnych, a także umiejętność pozyskiwania informacji z różnych źródeł.

4. Cele kształcenia

C_W1 - Wyposażenie studenta w wiedzę z inżynierii mechanicznej, w szczególności w odniesieniu do istoty, roli, funkcji, narzędzi i technik wykorzystywanych w środowisku przemysłowym.

C_U1 - Zdobycie praktycznych umiejętności niezbędnych do projektowania i optymalizacji procesów.

C_K1 - Kształtowanie wrażliwości etyczno-społecznej, zaangażowania, poczucia odpowiedzialności oraz poszanowania prawa i norm w obszarze zawodowym i poza nim.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
---------------------------------	-------------------------	--

WIEDZA		
W_01	Absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące wytwarzania i kształtowania własności materiałów inżynierskich, procesów technologicznych	K_W10
W_02	Absolwent zna i rozumie zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej; ma zaawansowaną wiedzę w zakresie odwzorowania 3D	K_W17
W_03	Absolwent zna i rozumie problematykę dotyczącą mechaniki i wytrzymałości materiałów niezbędną do zrozumienia istoty działania maszyn i urządzeń, obliczeń konstrukcji systemów technicznych	K_W18
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi przygotować i przedstawić opracowanie pisemne dotyczące wybranej problematyki właściwej dla inżynierii produkcji	K_U12
U_02	Absolwent potrafi posługiwać się wybranymi aktami normatywnymi oraz obowiązującymi regułami funkcjonującymi w przedsiębiorstwie	K_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent jest gotów do wykazania się twórczym myśleniem oraz prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera produkcji	K_K04

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1.	Wprowadzenie w tematykę standaryzacji. Rozwój metod standaryzacji.	2	2
2.	Normalizacja jako sposób zoptymalizowania działalności technicznej.	2	1
3.	Rodzaje norm i ich zastosowanie. Katalog norm.	2	2
4.	Normy europejskie – Eurokod 0 - Podstawy projektowania konstrukcji.	2	1
5.	2. Edycja Eurokodów – Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych.	4	2
6.	Praktyka stosowania norm w projektowaniu. Zaliczenie.	3	2
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Uwaga: Realizacja ćwiczeń możliwa po zakupie dostępu do norm PKN – Eurokod 0

Lp.	Treści ćwiczeń	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1.	Wprowadzenie do programu ćwiczeń. Omówienie zadań ćwiczeniowych.	1	1
2.	Opracowanie koncepcji konstrukcji technicznej urządzenia.	2	2
3.	Praktyczne zapoznanie się studentów z pakietem Eurokod 0.	2	1
4.	Weryfikacja obliczeniowa przyjętej koncepcji według Eurokodu 0.	6	4
5.	Optymalizacja konstrukcji i sprawdzenie obliczeniowe.	2	1
6.	Opracowanie założeń projektowych	2	1

	Razem liczba godzin ćwiczeń	15	10
--	------------------------------------	-----------	-----------

Uwaga: Realizacja projektowania możliwa po zakupie dostępu do norm PKN – Eurokod 3

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1.	Omówienie zadania projektowego.	1	1
2.	Praktyczne zapoznanie się studentów z pakietem norm Eurokod 3.	1	1
3.	Wybór części znormalizowanych do projektowania konstrukcji urządzenia.	2	1
4.	Projektowanie urządzenia z części znormalizowanych.	4	3
5.	Opracowanie dokumentacji CAD.	5	4
	Razem liczba godzin projektów	15	10

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M1 - wykład informacyjny, M3 - pokaz multimedialny	projektor, prezentacja multimedialna
Ćwiczenia	M5 - Samodzielne wykonywanie zadań praktycznych	Projektor multimedialny, tablica, komputer
Projekt	M5 - Konsultowana realizacja samodzielnych projektów	Projektor multimedialny, tablica, komputer

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć)	P2 – zaliczenie pisemne
Ćwiczenia	F2 - ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć,	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F2 - ocena projektów wykonywanych podczas zajęć,	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Ćwiczenia		Projekt	
	F2	P2	F2	P3	F2	P3
W_01	X	X		X		
W_02	X	X			X	
W_03	X	X		X	X	
U_01		X	X	X	X	X

U_02		X	X	X	X	X
K_01	X	X	X	X		X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna z progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Progi oceniania procentowego:

Wynik procentowy

0-50 %

51-60 %

61-70 %

71-80 %

81-90 %

91-100 %

Ocena

niedostateczny (2.0)

dostateczny (3.0)

dostateczny plus (3.5)

dobry (4.0)

dobry plus (4.5)

bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45	30
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Czytanie literatury	5	5
Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	5	10
Przygotowywanie do projektów	10	15
Opracowywanie projektów	10	15
suma godzin:	75	75
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	3	3

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:

1. Fischer, Bogdan. *Prawne aspekty norm technicznych. Normalizacja jako wsparcie legislacji administracyjnej*. red. . : Wolters Kluwer Polska SA, 2017.

Literatura zalecana / fakultatywna:

13. Informacje dodatkowe

Załącznik nr 3
do Programu studiów na kierunku Inżynieria produkcji
– studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,
stanowiącego załącznik do Uchwały Nr 147/000/2024 Senatu AJP
z dnia 17 grudnia 2024 r.

imię i nazwisko sporządzającego	prof. dr hab. inż. Mirosław Urbaniak
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	murbaniak@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Planowanie jakości produktu
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria jakości produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	III
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr Jakub Marszałkiewicz

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	IV/V	5
laboratorium	30/18	IV/V	
projekt	15/10	IV/V	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu zarządzania, logistyki i techniki.
--

4. Cele kształcenia

Wiedza C_W1 - Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania oraz nauk pokrewnych (ekonomii, inżynierii mechanicznej, projektowania, informatyki), w szczególności w odniesieniu do istoty, roli, funkcji, narzędzi i technik wykorzystywanych w środowisku przemysłowym (wybrane zagadnienia również w języku obcym). C_W2 - Przekazanie specjalistycznej wiedzy związanej z produkcją, systemem produkcyjnym i rodzajem produkcji. C_W3 - Przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego niezbędnej dla rozumienia i tworzenia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej dla rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i działalności gospodarcze. Umiejętności C_U1 - Zdobycie praktycznych umiejętności niezbędnych do zrozumienia i analizy systemów produkcyjnych, a

także projektowania i optymalizacji procesów.
C_U2 - Przygotowanie absolwenta do potrzeb rynku pracy w tym: zarządzania zasobami, zespołami i projektami, podejmowania decyzji w warunkach niepewności, tworzenia innowacji w różnych typach przedsiębiorstw oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.
C_U3 - Posługiwanie się metodami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i nadzorowanie procesu wytwórczego; a także wykorzystanie aparatury pomiarowej i metod szacowania błędów pomiaru.
Kompetencje społeczne
C_K1 - Kształtowanie wrażliwości etyczno-społecznej, zaangażowania, poczucia odpowiedzialności oraz poszanowania prawa i norm w obszarze zawodowym i poza nim.
C_K2 - Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych, produkcyjnych i działania inżyniera.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna podstawowe zagadnienia z zakresu wiedzy z obszaru nauk o zarządzaniu i jakości, ekonomii i finansów oraz inżynierii mechanicznej pozwalających na formułowanie i rozwiązywanie problemów ekonomicznych i technicznych w organizacji.	K_W01
W_02	Absolwent zna podstawowe zagadnienia z zakresu matematyki, statystyki i fizyki, niezbędne do modelowania, symulacji i prognozowania procesów z obszaru zarządzania i inżynierii produkcji.	K_W02
W_03	Absolwent zna metody, techniki i narzędzia stosowane w rozwiązywaniu problemów z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji.	K_W03
W_04	Absolwent zna podstawowe kategorie kosztów wytwarzania produktów oraz metod ustalania kosztów produktów i procesów, a także rozumie funkcjonowanie systemu rachunkowości w jednostce, jak i mechanizmy finansowe zachodzące w jednostce organizacyjnej.	K_W04
W_05	Absolwent zna wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi i rozumie rolę kapitału ludzkiego w osiąganiu celów strategicznych organizacji.	K_W05
W_06	Absolwent zna metody statystyczne oraz narzędzia informatyczne do analizy danych produkcyjnych, prognozowania oraz optymalizacji procesów.	K_W06
W_07	Absolwent zna budowę, strukturę, parametry i typy systemów produkcyjnych oraz metody, techniki i narzędzia zarządzania procesem produkcyjnym.	K_W07

W_08	Absolwent zna budowę i funkcjonowanie systemów zarządzania jakością w systemach wytwórczych.	K_W08
W_09	Absolwent zna problematykę z zakresu systemów logistycznych oraz infrastruktury technicznej i informacyjnej procesów logistycznych.	K_W09
W_10	Absolwent zna podstawowe zagadnienia dotyczące wytwarzania i kształtowania własności materiałów inżynierskich, procesów technologicznych.	K_W10
W_11	Absolwent ma wiedzę o zasadach oraz znaczeniu norm i standardów bezpieczeństwa i higieny pracy, roli ergonomii w środowisku pracy.	K_W11
W_12	Absolwent zna wiedzę z zakresu materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania.	K_W12
W_13	Absolwent zna czynniki determinujące zmiany zachodzące w funkcjonowaniu systemów produkcyjnych; wskazuje na ich źródła, przebieg, skutki i efekty.	K_W13
W_14	Absolwent zna zasady funkcjonowania organizacji i wybrane koncepcje zarządzania oraz ekonomiczne i finansowe uwarunkowania jej działalności.	K_W14
W_15	Absolwent zna uwarunkowania prawne, ekonomiczne, ekologiczne oraz inne pozatechniczne związane z działalnością zawodową, w tym zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości.	K_W15
W_16	Absolwent zna zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości.	K_W16
W_17	Absolwent zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej; ma zaawansowaną wiedzę w zakresie odwzorowania 3D.	K_W17
W_18	Absolwent zna problematykę dotyczącą mechaniki i wytrzymałości materiałów niezbędną do zrozumienia istoty działania maszyn i urządzeń, obliczeń konstrukcji systemów technicznych.	K_W18
W_19	Absolwent zna zagadnienia związane z wykorzystaniem technologii informatycznych, oprogramowania, urządzeń elektronicznych i elementów automatyki, umożliwiających efektywne zarządzanie produkcją oraz projektowanie procesów technologicznych.	K_W19
W_20	Absolwent zna zasady prawa autorskiego i ochrony własności przemysłowej.	K_W20
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi interpretować i wyjaśniać zjawiska odnoszące się do zarządzania i jakości, ekonomii i finansów oraz inżynierii zachodzące zarówno w różnych jednostkach organizacyjnych jak i w całej gospodarce.	K_U01

U_02	Absolwent potrafi gromadzić, opisywać i analizować dane empiryczne dotyczące produkcji, zarządzania oraz ekonomii i finansów.	K_U02
U_03	Absolwent potrafi zidentyfikować i przeanalizować obszary wymagające poprawy w procesie produkcyjnym, zaproponować konkretne zmiany oraz opracować szczegółowe specyfikacje dla nowych lub zmodyfikowanych zadań.	K_U03
U_04	Absolwent potrafi dokonać optymalnego doboru materiałów do technicznego zastosowania, biorąc pod uwagę ich właściwości mechaniczne, chemiczne i koszty, oraz zaprojektować system pomiarowy umożliwiający ciągłe monitorowanie kluczowych parametrów procesu produkcyjnego i optymalizację jego przebiegu.	K_U04
U_05	Absolwent potrafi stosować technologię wytwarzania w celu kształtowania postaci struktury i własności produktów.	K_U05
U_06	Absolwent potrafi wykorzystywać metody ilościowe i narzędzia informatyczne w celu gromadzenia, analizy i interpretacji zjawisk ekonomicznych, finansowych, zarządczych, technicznych.	K_U06
U_07	Absolwent potrafi zastosować metody prognozowania i symulacji procesów w przedsiębiorstwie z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie oraz optymalizuje przebieg procesu technologicznego.	K_U07
U_08	Absolwent potrafi podejmować decyzje menadżerskie w oparciu o informacje z systemu rachunkowości i finansów.	K_U08
U_09	Absolwent potrafi wykorzystać wiedzę z dziedziny zarządzania w tym umiejętności uzyskane podczas praktyki zawodowej do rozstrzygania dylematów pojawiających się w pracy zawodowej.	K_U09
U_10	Absolwent potrafi stosować specjalistyczne słownictwo z obszaru zarządzania jakością, czytać treść podstawowych norm ISO serii 9000 ze zrozumieniem oraz podawać przykłady rozwiązań organizacyjnych, spełniających wymagania i wytyczne tych norm.	K_U10
U_11	Absolwent potrafi przyjmować i wyznaczać zadania w zespole; ma umiejętności organizacyjne pozwalające na realizację celów związanych z projektowaniem i podejmowaniem działań produkcyjnych.	K_U11
U_12	Absolwent potrafi przygotować i przedstawić opracowanie pisemne dotyczące wybranej problematyki właściwej dla inżynierii produkcji.	K_U12
U_13	Absolwent potrafi posługiwać się umiejętnościami językowymi zgodnymi z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 europejskiego systemu opisu kształcenia językowego uwzględniając terminologię właściwą dla inżynierii produkcji.	K_U13
U_14	Absolwent potrafi posługiwać się wybranymi aktami normatywnymi oraz	K_U14

	obowiązującymi regułami funkcjonującymi w przedsiębiorstwie.	
U_15	Absolwent potrafi prawidłowo posługiwać się wybranymi normami i standardami BHP oraz ergonomii w celu dokonywania oceny i analizy tych aspektów.	K_U15
U_16	Absolwent potrafi podnosić kwalifikacje zawodowe oraz samodzielnie planować i realizować uczenie się przez całe życie.	K_U16
U_17	Absolwent potrafi pracować samodzielnie i być otwartym na pracę zespołową oraz doceniać inicjatywy w zakresie jej organizacji.	K_U17
U_18	Absolwent potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	K_U18
U_19	Absolwent potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i nadzorowanie procesu wytwórczego.	K_U19
U_20	Absolwent potrafi zdobyć informacje z literatury przedmiotu i baz danych z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji oraz na ich podstawie wyciągnąć wnioski oraz sformułować i uzasadnić opinie.	K_U20
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent jest gotów do odpowiedniego pełnienia ról zawodowych szczególnie w obszarze inżynierii produkcji.	K_K01
K_02	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz mając świadomość zarówno inżynierskich, jak i pozatechnicznych aspektów oraz skutków swojej działalności w obszarze inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na środowisko.	K_K02
K_03	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii produkcji, m. in. tworząc rozwiązania z uwzględnieniem korzyści biznesowych oraz społecznych.	K_K03
K_04	Absolwent jest gotów do wykazania się twórczym myśleniem oraz prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera produkcji.	K_K04

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1.	Podstawowe zagadnienia związane z jakością.	2	1
2.	Pojęcie produktu oraz projektowania. Projektowanie pod względem inżynierskim oraz designu (wzornictwa przemysłowego) – współpraca inżyniera z designerem. Specyfikacja projektowania na rzecz przemysłu	10	5

	ciężkiego, lekkiego, samochodowego, lotniczego, okrętowego, obronnego oraz pokróćce budowlanego.		
3.	Cykl rozwoju produktu oraz problematyka recyklingu. Inżynieria rozwojowa i wsteczna.	2	1
4.	Podstawowe zagadnienia dotyczące ergonomii w projektowaniu produktu. Problematyka opakowań w produkcji.	4	2
5.	Podstawowe zagadnienia dotyczące prawa autorskiego w projektowaniu produktu.	2	1
6.	BHP w projektowaniu produktu i podczas produkcji.	2	1
7.	Rodzaje systemów produkcyjnych – od ręcznych manufaktur po produkcję masową – przemysł 4.0 i 5.0.	2	1
8.	Projektowanie za pomocą programów komputerowych 2D i 3D oraz problematyka tworzenia produktów cyfrowych.	2	1
9.	Przemysł produkcyjny w Polsce i na świecie.	2	1
10.	Rola projektanta i inżyniera w społeczeństwie.	2	1
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Badanie rynku przemysłu produkcyjnego z uwzględnieniem problematyki jakości.	5	3
2	Symulacja procesu projektowania ręcznego.	10	5
3	Symulacja procesu projektowania komputerowego i produktu cyfrowego.	10	5
4	Symulacja procesu produkcyjnego.	5	5
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Analiza rynku przemysłu produkcyjnego z uwzględnieniem problematyki jakości.	5	2
2	Projekt produktu mechanicznego.	5	5
3	Projekt produktu cyfrowego.	5	3
	Razem liczba godzin projektów	15	10

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Asymilacja wiedzy	Komputer z rzutnikiem, literatura
Laboratorium	Samodzielne i grupowe dochodzenie do wiedzy	Burza mózgów, gry dydaktyczne, symulacje, dyskusja, literatura
Projekt	Metoda praktyczna	Komputer, środki projektowania ręcznego, literatura

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P4 – praca pisemna
Laboratorium	F2 – obserwacja/aktywność	
Projekt		P4 – praca pisemna

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium	Projekt
	F2	P4	F2	P1
W_01	X	X	X	X
W_02	X	X	X	X
W_03	X	X	X	X
W_04	X	X	X	X
W_05	X	X	X	X
W_06	X	X	X	X
W_07	X	X	X	X
W_08	X	X	X	X
W_09	X	X	X	X
W_10	X	X	X	X
W_11	X	X	X	X
W_12	X	X	X	X
W_13	X	X	X	X
W_14	X	X	X	X
W_15	X	X	X	X
W_16	X	X	X	X
W_17	X	X	X	X
W_18	X	X	X	X
W_19	X	X	X	X
W_20	X	X	X	X
U_01	X	X	X	X
U_02	X	X	X	X
U_03	X	X	X	X
U_04	X	X	X	X
U_05	X	X	X	X

U_06	X	X	X	X
U_07	X	X	X	X
U_08	X	X	X	X
U_09	X	X	X	X
U_10	X	X	X	X
U_11	X	X	X	X
U_12	X	X	X	X
U_13	X	X	X	X
U_14	X	X	X	X
U_15	X	X	X	X
U_16	X	X	X	X
U_18	X	X	X	X
U_19	X	X	X	X
U_20	X	X	X	X
K_01	X	X	X	X
K_02	X	X	X	X
K_03	X	X	X	X
K_04	X	X	X	X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Dostateczny, dostateczny plus [3,0-3,5] - Rozróżnia wybrane terminy z zakresu jakości produktu oraz projektowania, a także jest w stanie wykonać wstępny projekt produktu na dopuszczalnym poziomie.

Dobry, dobry plus [4,0-4,5] - Zna większość terminów z zakresu jakości produktu oraz projektowania, a także jest w stanie wykonać wstępny projekt produktu na wysokim poziomie.

Bardzo dobry [5] - Zna wszystkie wymagane terminy z zakresu jakości produktu oraz projektowania, a także jest w stanie wykonać wstępny projekt produktu na wysokim poziomie.

10. Forma zaliczenia zajęć

Egzamin

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	75	43
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	10	22
przygotowanie do egzaminu	10	20
przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń,	15	20

zapoznanie z literaturą	15	20
suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:

1. Edward Pająk, Zarządzanie produkcją, PWN 2021
2. Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw Cecil Bozarth, Robert B. Handfield, Onepress 2021 i późniejsze
3. Monika Kruszewska, Nowoczesny inżynier. Podstawy inżynierii produkcji, Kabe 2020
4. Szatkowski Kazimierz, Nowoczesne zarządzanie produkcją. Ujęcie procesowe, PWN 2014
5. Grandys Ewa, Podstawy zarządzania produkcją, Difin 2013
6. Rudawska Anna, Logistyka procesów produkcji, WKŁ 2024
7. Szymonik Andrzej, Nowoczesna koncepcja logistyki produkcji, Difin 2020
8. Dizajn dla realnego świata, Victor Papanek, Recto Verso, Łódź 2012
9. Ewa Górńska, Ergonomia. Projektowanie–diagnoza–eksperymenty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2021
10. Projektowanie ergonomiczne środków transportu miejskiego, Grabarek I., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2018

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. Inżynier zawód przyszłości. Umiejętności i kompetencje inżynierskie w erze Przemysłu 4.0
2. Grabowska Sandra Grebski Michalene Grebski Wes Wolniak Radosław, CeDeWu 2020, 2024
3. Historia designu, Wilhide Elizabeth, Arkady 2024
4. Fiell C., Design. Historia projektowania, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 2015
5. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., Transport, PWN, Warszawa 2002 (oraz późniejsze)
6. Aleksandra Śladek-Zapletal, Projektowanie samochodów, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej 2020
7. Projektowanie produktu, Morris Richard, PWN 2009
8. Bill Stewart, Projektowanie opakowań, PWN 2009
9. Giles Calver, Czym jest projektowanie opakowań? Podręcznik projektowania, ABE 2009
10. Design Management, Zarządzanie strategią, procesem projektowym i wdrożeniem nowego produktu, Kathryn Best, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009
11. Jerzy Smardzewski, Projektowanie mebli, PWRIL 2018
12. Czwarta rewolucja przemysłowa - Schwab Klaus, 2018
13. Internet rzeczy. Jak inteligentne telewizory, samochody, domy i miasta zmieniają świat, Miller Michael, PWN 2016

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	dr Jakub Marszałkiewicz
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	jmarszalkiewicz@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Zarządzanie cyklem życia produktu
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	III
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr Agnieszka Wala

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	III/V	4
laboratorium	30/18	III/V	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Marketing dla inżynierów

4. Cele kształcenia

Wiedza CW1- przekazanie wiedzy w zakresie cyklu życia produktu i jego uwarunkowań w kontekście zarządzania cyklem życia produktu w projektowaniu PLM w przedsiębiorstwach produkcyjnych Umiejętności CU1- ukształtowanie umiejętności myślenia i działania w kontekście potrzeb nabywców w procesie zarządzania cyklem życia produktów w procesie tworzenia i oferowania produktów i usług nabywcom CU2-uksztaltowanie umiejętności wykorzystania narzędzi PLM Kompetencje społeczne CK1 - nabycie świadomości wywieranych skutków prowadzonej działalności na kreowanie potrzeb oraz zachowania i postawy nabywcze CK2 - nabycie umiejętności przedsiębiorczego działania i pracy w zespole w sposób odpowiedzialny oraz twórczy

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do
--------	-------------------------	----------------

efektu uczenia się		efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia w obrębie zarządzania cyklem życia produktem	K_W01
W_02	Absolwent zna i opisuje podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia produktu	K_W03 K_W13 K_W19
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi na poziomie podstawowym zaprojektować wybrany system zarządzania cyklem życia produktu z wykorzystaniem narzędzi PLM	K_U01 K_U02 K_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent potrafi myśleć w sposób przedsiębiorczy w procesie zarządzania cyklem życia produktu z uwzględnieniem korzyści dla nabywców jak i przedsiębiorstwa	K_K03

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
W1	Wstęp do zajęć. Produkt jako odpowiedź na potrzeby nabywców. Istota produktu, postrzeganie oraz korzyści dodatkowe w aspekcie kreowania konkurencyjnych rozwiązań. Struktura poziomu produktu. Istota korzyści produktu. Produkt rzeczywisty. Produkt poszerzony. Produkt potencjalny.	2	1
W2	Produkt i jego właściwości jako płaszczyzna opracowania strategii produktu w obszarach: opracowania funkcji produktu wraz z wyposażeniem; decydowanie o działaniach w związku z produktem; wprowadzenie nowego produktu na rynek; kształtowanie asortymentu produktów oraz jego struktury; działania w aspekcie wycofania produktu z rynku;	2	2
W3	Znaczenie identyfikacji korzyści zapewnianych przez produkt nabywcom w efektywnym zarządzaniu marketingowym produktem.	2	1
W4	Cykl życia produktu – pojęcie, znaczenie, kluczowe koncepcje, czynniki kształtujące cykl życia produktu na rynku	2	1
W5	Zintegrowany cykl życia produktu : cykl obserwacji i badań związanych z produktem; cykl tworzenia i powstawania produktu; cykl życia produktu na rynku	3	2
W6	Fazy cyklu życia produktu i ich charakterystyka	5	2
W7	Rodzaje cyklu życia produktu	2	1
W8	Regulowanie cyklu życia produktu – podstawy i kierunki regulowania	3	2
W9	Idea myślenia w kategoriach cyklu życia – Life Cycle Thinking (LCT)	2	1

W10	Fazy cyklu życia produktu w Life Cycle Thinking (LCT): początkowy cykl życia produktu (Beginning of life – BOL); środek cyklu życia produktu (Middle-of-life – MOL); końcowy cykl życia produktu (End-of-life – EOL)	4	1
W11	Zaliczenie wykładów	1	1
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
Lab1	Wprowadzenie do zajęć. Omówienie zasad pracy. Wybór zespołów projektowych	1	1
Lab2	PLM Product Lifecycle Management jako kompleksowe podejście do zarządzania cyklem życia produktu w przedsiębiorstwie produkcyjnym	1	1
Lab3	Elementy schematu zarządzania cyklem życia produktu (PLM) na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego	2	1
Lab4	Narzędzia PLM – praktyczne zastosowania	3	1
Lab5	Problematyka zastosowania narzędzi PLM w projektowaniu, wdrażaniu oraz optymalizowaniu systemów PLM w produkcji	3	1
Lab6	Znaczenie i aspekty gromadzenia danych inżynierskich w kontekście dostosowania do oczekiwań, potrzeb, preferencji nabywców	2	1
Lab7	Podstawy obsługi PLM (komputerowego)	4	3
Lab8	Narzędzia i metody PLM – możliwości i obszary zastosowania w zarządzaniu cyklem życia produktu	5	3
Lab9	Prace projektowe w zakresie zaplanowania schematu zarządzania cyklem życia produktu w wybranym przedsiębiorstwie produkcyjnym - prace studentów z podziałem na zespoły projektowe	6	4
Lab10	Zaliczenie laboratorium – prezentacje prac zespołowych	3	2
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna, studia przypadków, prezentacje multimedialne,	oprogramowanie do prezentacji, rzutnik elektroniczny, laptop
Laboratorium	Wykład problemowy, praca zespołowa, dyskusja dydaktyczna,	oprogramowanie do prezentacji, rzutnik elektroniczny, pracownia komputerowa, oprogramowanie PLM

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
-------------	--	---

Wykład	F1 – obserwacja podczas zajęć / aktywność	P1 - pisemne zaliczenie treści wykładów
Laboratorium	F2 – obserwacja podczas zajęć / aktywność	P1 – praca zaliczeniowa w formie przedstawienia pracy zespołowej - schematu zarządzania cyklem życia produktu w wybranym przedsiębiorstwie produkcyjnym wg specyfikacji zaleconej przez wykładowcę z wykorzystaniem narzędzi PLM

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium	
	F1	P1	F2	P2
W_01	x	x	x	x
W_02	x	x	x	x
U_01		x		x
K_01		x		x

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna z progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocena procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %.	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	33
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do zaliczenia wykładów	10	20

przygotowanie do zaliczenia laboratorium	12	18
przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie zadań	8	11
zapoznanie z literaturą	10	18
suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:

1. Santarek K., Duda J., Oleszek S., Zarządzanie cyklem życia produktu, PWE, Warszawa 2022
2. Knosala, R.: Inżynieria produkcji. Kompendium wiedzy, PWE, 2017,
3. Gorchels L., Zarządzanie produktem od badań i rozwoju do budżetowania reklamy, Helion, Gliwice, 2007
4. Lukassen CH, Schuurman R., Praktyczne zarządzanie produktami dla właścicieli produktu, Promise, Warszawa 2023
5. Mruk H., MARKETING. Satysfakcja klienta i rozwój przedsiębiorstwa, PWN, Warszawa 2012
6. Mruk H., Pilarczyk B., Szulce H., Marketing. Uwarunkowania i instrumenty, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2007
7. Kotler Ph. Kartajaya H., Setiawan I., Marketing 4.0, mt Biznes, Warszawa 2017
8. Kotarbiński J., Marka 5.0. Człowiek i technologie: jak tworzą nowe wartości?, PWN, Warszawa 2021
9. Kotler Ph., Kartajaya H., Setiawan I., Marketing 5.0. Technologie next tech, MT Biznes, Warszawa 2021

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. Mazurek-Łopacińska K., Zachowania konsumentów na współczesnym rynku. Perspektywa marketingowa, PWE, Warszawa 2021
2. Rutkowski I.P., Wspomaganie decyzji w strategicznych i operacyjnych obszarach działalności marketingowej, PWE, Warszawa 2021
3. Dryl W., Dryl T., Kęprowska U., Nowe 4P w marketingu. Ludzie procesy programy dokonania, CeDeWu, 2023

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	dr Agnieszka Wala
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	awala@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Gospodarka materiałowa i zarządzanie zasobami
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	III
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr hab. Anna Majzel

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	III/V	4
ćwiczenia	30/18	III/V	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Podstawowa wiedza z zakresu przedsiębiorczości
--

4. Cele kształcenia

--

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent posiada wiedzę związaną z kształtowaniem zaopatrzenia,.	K_W01
W_02	Absolwent posiada wiedzę z zakresu infrastruktury magazynowej, gospodarki magazynowej	K_W13 K_W19
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent posiada umiejętności analitycznego spojrzenia na problematykę gospodarki magazynowej	K_U06

U_02	Absolwent potrafi dobrać odpowiednie metody i rozwiązania przy pojawiających się problemach w obszarze zaopatrzenia	K_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent doskonali swoją wiedzę i umiejętności z zakresu gospodarki materiałowej; potrafi wykorzystać zdobytą w tym zakresie wiedzę do doskonalenia własnego rozwoju	K_K03

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1.	Gospodarka magazynowa- definicja, rozwój, problematyka, funkcje, zadania, cel, zakres	2	1
2.	Współczesne wyzwania gospodarki magazynowej; jej miejsce w systemie zarządzania przedsiębiorstwem	2	1
3.	Zasoby w przedsiębiorstwie- ich rodzaje i znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania jednostki	3	1
4.	Strategie zaopatrzenia- od analizy do decyzji	4	2
5.	Proces zakupu- analiza procesu zaopatrzenia, analiza dostawcy, bazy dostawców	4	2
6.	Zapasy- wielkość zapasów, strategii związane z gospodarką zapasami, analiza zapasów, znaczenie zapasów dla procesów., sterowanie zapasami.	4	2
7.	Gospodarka magazynowa- znaczenie magazynów, projektowanie i zarządzanie magazynami, koszty magazynowania	4	2
8.	Automatycznej identyfikacja i inne wymgi we współczesnym procesie magazynowym	4	2
9.	Wspomaganie procesów magazynowych z wykorzystaniem systemów informatycznych.	3	2
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści ćwiczeń	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1.	Gospodarka magazynowa- definicja, rozwój, problematyka, funkcje, zadania, cel, zakres (case study)	2	1
2.	Współczesne wyzwania gospodarki magazynowej; jej miejsce w systemie zarządzania przedsiębiorstwem (analiza tekstów)	2	1
3.	Zasoby w przedsiębiorstwie- ich rodzaje i znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania jednostki (ćwiczenie)	3	1
4.	Strategie zaopatrzenia- od analizy do decyzji (mapa myśli)	4	2
5.	Proces zakupu- analiza procesu zaopatrzenia, analiza dostawcy, bazy dostawców (case study)	4	2

6.	Zapasy- wielkość zapasów, strategii związane z gospodarką zapasami, analiza zapasów, znaczenie zapasów dla procesów., sterowanie zapasami (analiza sytuacyjna)	4	2
7.	Gospodarka magazynowa- znaczenie magazynów, projektowanie i zarządzanie magazynami, koszty magazynowania (burza mózgów)	4	3
8.	Automatycznej identyfikacja i inne wymogi we współczesnym procesie magazynowym (synektyka)	4	3
9.	Wspomaganie procesów magazynowych z wykorzystaniem systemów informatycznych (case study)	3	3
	Razem liczba godzin ćwiczeń	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład z elementami dyskusji	Rzutnik multimedialny
Ćwiczenia	analiza przypadku (case study); metoda sytuacyjna; gry dydaktyczne, np. symulacja danej sytuacji, gry decyzyjne; analiza dokumentów i tekstów naukowych	Opisy przypadków, instrukcje do gier, teksty naukowe

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 obserwacja/aktywność	P2 kolokwium
Ćwiczenia	F2 obserwacja/aktywność	P3 ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze,

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Ćwiczenia	
	F2	P2	F2	P3
W_01	x	x	x	x
W_02	x	x	x	x
U_01	x	x	x	x
U_02	x	x	x	x
K_01	x	x	x	x

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie kolokwium końcowego. Kolokwium końcowe w formie testu wielokrotnego wyboru- skala ocen: Do 50%- niedostateczny 51%- 66% -dostateczny 67%-74%- dostateczny plus 75%-90%- dobry 91%- 95%- dobry plus Powyżej 95% bardzo dobry Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie kolokwium i aktywności na zajęciach. Ocena jest równa średniej ważonej ocen uzyskanych z pracy studenta oraz
--

kolokwium końcowego podsumowującego materiał. Zaliczenie poprawkowe wykładu i ćwiczeń odbywa się na podstawie kolokwium pisemnego- kryteria j.w.

10. Forma zaliczenia zajęć

Zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	33
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	20	25
przygotowanie do egzaminu	10	17
zapoznanie z literaturą	10	15
suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:
1. Kasperka M., Niestrój K, Gospodarka materiałowa, praktyczny poradnik, Warszawa, 2007
2. Stephen N Chapman, Introduction to materials management Boston, Pearson, 2017
3. Niemczyk A. , Zapasy i magazynowanie. Magazynowanie., Biblioteka Logistyka, 2007
4. Dudziński Z., Vademecum organizacji gospodarki magazynowej, ODiDK, Gdańsk 2008
Literatura zalecana / fakultatywna:
1. Kowalska K., Logistyka zaopatrzenia, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice, 2005
2. Dudziński Z., Opakowania w gospodarce magazynowej z dokumentacją i wzorcową instrukcją gospodarowania opakowaniami, ODiDK, Gdańsk 2014.

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	dr hab. Anna Majzel
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	amajzel@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Techniki i narzędzia doskonalenia procesów produkcyjnych
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	III
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr Małgorzata Chojnacka

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	III/VI	5
laboratorium	30/18	III/VI	
projekt	15/10	III/VI	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Znajomość podstaw zarządzania jakością
--

4. Cele kształcenia

C1 – Wprowadzenie studentów w problematykę doskonalenia. C2 – Przybliżenie studentkom metod doskonalenia procesów produkcyjnych. C3 – Zdobycie wiedzy na temat technik i narzędzi doskonalenia procesów produkcyjnych. C4 – Nabycie umiejętności stosowania metod, technik i narzędzi w produkcji. C5 – Rozbudzanie empatycznej i odpowiedzialnej postawy wobec dylematów towarzyszących działaniom doskonalących oraz tworzenie rozwiązań sprzyjających rozwojowi procesów produkcyjnych.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
---------------------------------	-------------------------	--

WIEDZA		
W_01	Absolwent przytacza definicje i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu doskonalenia procesów produkcyjnych.	K_W01; K_W08
W_02	Absolwent identyfikuje podstawowe korzyści płynących z wprowadzenia zmian i jest świadomy źródeł oporu przed zmianami.	K_W05
W_03	Absolwent zna techniki i narzędzia służące doskonaleniu procesów produkcyjnych i całej organizacji	K_W07
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent samodzielnie, krytycznie analizuje i interpretuje teksty dotyczące doskonalenia w organizacjach.	K_U01
U_02	Absolwent potrafi wykorzystać techniki doskonalenia do rozwiązania praktycznych problemów związanych z analizą wad procesu lub produktów, a także hierarchizuje przyczyny występowania niezgodności.	K_U09; K_U17
U_03	Korzysta z narzędzi stosowanych do analizy przyczyn i skutków wad, a także wskazuje działania, które mogłyby wyeliminować lub przynajmniej ograniczyć możliwość wystąpienia potencjalnych błędów.	K_U17; K_U20
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent jest gotowy do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje zawodowe, a dylematy towarzyszące pracy zawodowej rozwiązuje w sposób twórczy i kreatywny dążąc do doskonałości	K_K01; K_K04

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Zmiana, rozwój, postęp, czyli droga do doskonałości. Tło historyczne.	1	1
2	Filary systemu gruntownej wiedzy Deminga: myślenie systemowe, zmienność pracy, rozwój i uczenie się, zrozumienie ludzkich zachowań, współdziałanie, wizja, znaczenie kierunek i cel organizacji.	1	1
3	Skala myślenia systemowego – makro, mikro, proces, metoda, krok.	1	1
4	Analiza Gemba. Diagram przepływu i jego odmiany.	1	1
5	Nadanie pracy znaczenia, celu kierunku i priorytetu.	2	1
6	Doskonalenie przełomowe: fazy, zasady zmian i oporu wobec nich.	2	1
7	Pomiary doskonalenia postępów i sukcesów. Wskaźniki.	2	1
8	Dojrzałość lidera w doskonaleniu.	2	1
9	Wydajność a ocena wyników.	2	1
10	Podsumowanie zajęć. Ku następnemu tysiącleciu.	1	1
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Wprowadzenie do doskonalenia procesów. Zrozumienie czym są procesy, doskonalenie procesu, efektywność i jakość. Model PDCA i DMAIC.	2	2
2	Wprowadzenie do Lean Management, Kaizen, Agile. Zrozumienie ich kluczowych zasad i celów. Korzyści z doskonalenia procesów.	4	2
3	Mapowanie procesów.	4	2
4	Burza mózgów, diagram Ishikawy, analiza 5 why.	4	2
5	Techniki i narzędzia projektowania ulepszeń (5S, Poka-yoke).	4	2
6	Techniki kreatywnego myślenia (TRIZ, Desing Thinking).	4	2
7	Wdrażanie i monitorowanie ulepszeń (w tym: zarządzanie zmian, wskaźniki efektywności, audyt procesów).	4	2
8	Kompetencje miękkie.	2	2
9	Podsumowanie laboratoriów.	2	2
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Sprawy organizacyjne: zasady zaliczenia, przegląd tematyki zajęć i wybór referatów, utworzenie zespołów. Konsultowanie treści i sposobu wykonania (części pierwszej raportu), wyboru problematyki, a także określenie zasad związanych z przygotowaniem zgłoszenia pracy projektowej.	2	2
2	Przedstawienie proponowanych przez zespoły ofert ekspertyz oraz udzielenie odpowiedzi na pytania innych uczestników I sesji plenarnej. Celem prezentacji jest przekonanie słuchaczy o celowości realizacji ekspertyzy.	2	2
3	Konsultowanie problemów merytorycznych i metodycznych związanych z przygotowaniem konkretnego rozwiązania projektowego lub pozyskiwanie danych niezbędnych do realizacji projektu - badanie terenowe.	4	2
4	Przedstawienie wyników prac zrealizowanych przez każdy zespół projektowy. Zadaniem zespołów jest udzielenie odpowiedzi na pytania zarówno prowadzącego jak i studentów.	4	2
5	Podsumowanie zajęć, ustalenie warunków poprawkowy.	2	1
6	Poprawkowe obrony prac projektowych.	1	1
	Razem liczba godzin projektów	15	10

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny, problemowy z elementami dyskusji, pokaz prezentacji multimedialnej, prezentacja	Projektor, tablica

	materiału audiowizualnego.	
Laboratorium	Czytanie, analiza tekstów naukowych i materiałów dydaktycznych, analiza tekstów i przykładów, studiom przypadku, działania praktyczne, praca własna z zalecaną literaturą.	Tablica
Projekt	Działania praktyczne, praca własna z zalecaną literaturą.	Tablica

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F1- formułowanie wypowiedzi ustnej na wybrany temat, ustne formułowanie i rozwiązywanie problemu. F2 – kolokwium cząstkowe w formie testów.	P1 - ocena powstała na podstawie ocen formułujących i końcowego zaliczenia ustnego.
Laboratorium	F1 – obserwacja (przygotowanie do zajęć, ocena zadań wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej). F2 – ćwiczenia praktyczne sprawdzające umiejętności. F3 - wystąpienie (formułowanie i rozwiązanie problemu).	P1 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formułujących.
Projekt	F1 – obserwacja (przygotowanie do zajęć, ocena treści przygotowanych przez studenta jako efekt jego pracy własnej). F2 – zadania praktyczne sprawdzające umiejętności. F3 - wystąpienie (formułowanie i rozwiązanie problemu).	P1 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formułujących.

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład			Laboratorium				Projekt			
	F1	F2	P1	F1	F2	F3	P1	F1	F2	F3	P1
W_01	X	X	X	X				X			X
W_02	X	X	X			X				X	X
W_03	X	X	X		X				X		X
U_01			X	X	X	X	X	X	X	X	X
U_02			X	X	X	X	X	X	X	X	X
U_03			X	X	X	X	X	X	X	X	X
K_01			X			X				X	X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Wykłady: Aktywność: ≥20 pkt. Testy (kolokwia) ≥30 pkt.

Egzamin ustny: ≥50 pkt.

Ocena końcowa z wykładów odpowiadająca sumie pkt. otrzymanych w ramach zaprezentowanych kryteriów, gdzie: poniżej 50 pkt – ndst; od 51 do 59 dost; od 61 do 69 dost plus; od 70 do 79 db; od 80 do 89 db plus; od 90 bdb.

Ocena z labolatorium

- 1 – Prezentacja treści merytorycznych: ≥10 pkt.
- 2 – Prezentacja przykładu: ≥10 pkt.
- 3 – Prezentacja ćwiczenia: ≥10 pkt.
- 4 – Zadanie do realizacji (przebieg, wykonanie, opracowanie wyników i wniosków): ≥20 pkt.
- 5 – zaangażowanie i kreatywność: ≥20 pkt.
- 6 – zaangażowanie i pracowitość: ≥20 pkt.
- 7 – przygotowanie materiałów dla osoby prowadzącej ćwiczenia: ≥10 pkt.

Ocena końcowa z ćwiczeń odpowiadająca sumie pkt. otrzymanych w ramach zaprezentowanych kryteriów gdzie: poniżej 50 pkt – ndst; od 51 do 59 dost; od 61 do 69 dost plus; od 70 do 79 db; od 80 do 89 db plus; od 90 bdb

Ocena z projektu

- 1 – Prezentacja treści merytorycznych w ramach stworzonych zespołów eksperckich: ≥10 pkt.
- 2 – Prezentacja przykładu: ≥10 pkt.
- 3 – prezentacja ćwiczenia: ≥10 pkt.
- 4 – Zadanie do realizacji (przebieg, wykonanie, opracowanie wyników i wniosków): ≥20 pkt.
- 5 – zaangażowanie i kreatywność członków grupy eksperckiej: ≥20 pkt.
- 6 – zaangażowanie i pracowitość pozostałych studentów zaproszonych do współtworzenia zadania: ≥20 pkt.
- 7 – przygotowanie materiałów dla osoby prowadzącej ćwiczenia: ≥10 pkt.

Ocena końcowa z ćwiczeń odpowiadająca sumie pkt. otrzymanych w ramach zaprezentowanych kryteriów gdzie: poniżej 50 pkt – ndst; od 51 do 59 dost; od 61 do 69 dost plus; od 70 do 79 db; od 80 do 89 db plus; od 90 bdb

10. Forma zaliczenia zajęć

Zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	38
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	15	17
przygotowanie do zaliczenia ustnego	10	15
przygotowanie do realizacji zajęć, wykonanie zadań	10	15
zapoznanie z literaturą	10	15
przygotowanie do pracy projektowej	10	10
Opracowanie projektu	10	15

suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa: 1. Chojnacka M., Zarządzanie jakością. W poszukiwaniu doskonałości organizacji, Wyd. PWSZ im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim, Gorzów Wielkopolski 2014. 2. Chojnacka M., Zarządzanie jakością. Doskonalenie w teorii i praktyce. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Zielona Góra 2024. https://pte-zielonagora.home.pl/zj.pdf 3. Hamrol A., Zarządzanie jakością z przykładami, Wyd. PWN, Warszawa 2008. 4. Wolniak R. Skotnicka B., Metody i narzędzia zarządzania jakością. Teoria i Praktyka, Wyd. Naukowe Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.
Literatura zalecana / fakultatywna: 1. Bugdol M, Goranczewski B., Projakościowe usprawnienie organizacji oparte na procesie. Koncepcje, met narzędzia, Wyd. PWSZ w Oświęcimiu, Oświęcim 2010. 2. Łuczak J., Matuszczak-Flejszman A., Metody i techniki zarządzania jakością, Wyd. Quality Progress, Poznań 200 3. Dahlgaard J.J., Kristensen K., Kanji G.K., Podstawy zarządzania jakością, Wyd. PWN, Warszawa 2004. 4. Scholters P.R. Podręcznik Lidera. Jak doprowadzić do celów i zadań. Op.ExBooks, Wrocław 2013.

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Małgorzata Chojnacka
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	mchojnacka@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Finansowanie rozwoju produktu i inwestycje
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	III
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr hab. Magdalena Byczkowska

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	III/VI	5
laboratorium	30/18	III/VI	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Student powinien posiadać ogólną wiedzę z zakresu finansów, rachunkowości, ekonomii oraz matematyki finansowej, w tym umiejętność analizy wskaźników finansowych i oceny projektów inwestycyjnych

4. Cele kształcenia

C1 Poznanie podstawowych pojęć, narzędzi, instrumentów i zasad finansowania produktu i inwestycji w przedsiębiorstwie
C2 Nabycie praktycznych umiejętności w zakresie: efektywności zarządzania majątkiem, kształtowania struktury kapitału i zarządzania operacyjnego przedsiębiorstwem w kontekście finansowania rozwoju produktu i inwestycji.
C3 Poznanie wszechstronnej oceny projektów z wykorzystaniem zapoznanych miar i procedur.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna metody definiowania projektów inwestycyjnych oraz zarządzania ich portfelem	KW_01, KW_02 KW_03, KW_04

		KW_07, KW_19
W_02	Absolwent zna podstawowe metody zarządzania procesem rozwoju nowych produktów	KW_01, KW_02 KW_03, KW_04 KW_07, KW_19
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student identyfikuje szanse i problemy, planuje rozwiązania stosując podejście projektowe	KU_01, KU_02 KU_03, KU_04 KU_07, KU_18 KU_19
U_02	Student projektuje przebieg procesu rozwoju nowego produktu	KU_01, KU_02 KU_03, KU_04 KU_07, KU_18 KU_19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student pracuje w zespole wnosząc indywidualny wkład oparty na własnej pracy analitycznej i umiejętności wnioskowania	KK_01, KK_02 KK_03, KK_04

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
W1	Techniki i sposoby generowania definicji projektu	6	3
W2	Zarządzanie portfelem projektów	6	3
W3	Prywatne i publiczne źródła finansowania innowacji- przegląd.	6	3
W4	Wymagania w procesie pozyskiwania finansowania innowacji.	6	3
W5	Zewnętrzne efekty projektu- wycena i znaczenie.	6	3
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
L1	Przebieg procesu rozwoju nowego produktu.	6	3
L2	Projektowanie przebiegu procesu rozwoju nowego produktu. Formułowanie celów i założeń.	6	4
L3	Ocena projektów wg kryteriów finansowych i niefinansowych. Analiza wrażliwości projektu.	6	4
L4	Ocena projektów z uwzględnieniem efektów społeczno-ekonomicznych	6	3
L5	Definiowanie i pomiar efektów społeczno-ekonomicznych	6	4
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład z wykorzystaniem materiałów multimedialnych	projektor
Laboratorium	ćwiczenia przedmiotowe	

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 - Obserwacja podczas zajęć/ aktywność	P2- Kolokwium pisemne
Laboratorium	F2- Obserwacja podczas zajęć/ aktywność	P4 - Praca pisemna

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium	
	F2	P2	F2	P4
EPW1	X	X	X	X
EPW2	X	X	X	X
EPU1	X	X	X	X
EPU2	X	X	X	X
EPK1	X	X	X	X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie kolokwium końcowego.
Kolokwium końcowe w formie testu wielokrotnego wyboru- skala ocen:
>50%- niedostateczny
51%- 66% -dostateczny
67%-74%- dostateczny plus
75%-90%- dobry
91%- 95%- dobry plus
<95% bardzo dobry
Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie kolokwium i aktywności na zajęciach.
Ocena jest równa średniej ważonej ocen uzyskanych z pracy studenta oraz kolokwium końcowego podsumowującego materiał.
Zaliczenie poprawkowe wykładu i ćwiczeń odbywa się na podstawie kolokwium pisemnego- kryteria j.w.

10. Forma zaliczenia zajęć

Zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach	na studiach

	stacjonarnych	niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	33
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	20	27
przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń	35	50
zapoznanie z literaturą	10	15
suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:
1. R. Luecke: Zarządzanie kreatywnością i innowacją. Techniki twórczego myślenia, MT Biznes, Warszawa 2005.
2. G. Heerkens: Jak zarządzać projektami, Read Me, Warszawa 2003.
3. A. Drobnia: Podstawy oceny projektów publicznych, AE Katowice, Katowice 2008.
Literatura zalecana / fakultatywna:
1. F. Krawiec: Zarządzanie projektem innowacyjnym produktu i usługi, Difin, Warszawa 2000.
2. P. Zaskórski: Zarządzanie projektami w ujęciu systemowym, WAT, Warszawa 2013.

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	dr Magdalena Byczkowska
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	mbyczkowska@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Ergonomia i projektowanie użytkowe
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	III
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr Jakub Marszałkiewicz

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	III/VI	5
laboratorium	30/18	III/VI	
projekt	15/10	III/VI	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Podstawowe informacje z zakresu techniki oraz przepisów BHP.
--

4. Cele kształcenia

Wiedza C_W1 - Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania oraz nauk pokrewnych (ekonomii, inżynierii mechanicznej, projektowania, informatyki), w szczególności w odniesieniu do istoty, roli, funkcji, narzędzi i technik wykorzystywanych w środowisku przemysłowym (wybrane zagadnienia również w języku obcym). C_W2 - Przekazanie specjalistycznej wiedzy związanej z produkcją, systemem produkcyjnym i rodzajem produkcji. C_W3 - Przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego niezbędnej dla rozumienia i tworzenia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej dla rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i działalności gospodarcze. Umiejętności C_U1 - Zdobywanie praktycznych umiejętności niezbędnych do zrozumienia i analizy systemów produkcyjnych, a

także projektowania i optymalizacji procesów.
C_U2 - Przygotowanie absolwenta do potrzeb rynku pracy w tym: zarządzania zasobami, zespołami i projektami, podejmowania decyzji w warunkach niepewności, tworzenia innowacji w różnych typach przedsiębiorstw oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.
C_U3 - Posługiwanie się metodami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i nadzorowanie procesu wytwórczego; a także wykorzystanie aparatury pomiarowej i metod szacowania błędów pomiaru.
Kompetencje społeczne
C_K1 - Kształtowanie wrażliwości etyczno-społecznej, zaangażowania, poczucia odpowiedzialności oraz poszanowania prawa i norm w obszarze zawodowym i poza nim. C_K2 - Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych, produkcyjnych i działania inżyniera.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna podstawowe zagadnienia z zakresu wiedzy z obszaru nauk o zarządzaniu i jakości, ekonomii i finansów oraz inżynierii mechanicznej pozwalających na formułowanie i rozwiązywanie problemów ekonomicznych i technicznych w organizacji.	K_W01
W_02	Absolwent zna metody, techniki i narzędzia stosowane w rozwiązywaniu problemów z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji.	K_W03
W_03	Absolwent zna budowę, strukturę, parametry i typy systemów produkcyjnych oraz metody, techniki i narzędzia zarządzania procesem produkcyjnym.	K_W07
W_04	Absolwent zna budowę i funkcjonowanie systemów zarządzania jakością w systemach wytwórczych.	K_W08
W_05	Absolwent zna problematykę z zakresu systemów logistycznych oraz infrastruktury technicznej i informacyjnej procesów logistycznych.	K_W09
W_06	Absolwent zna podstawowe zagadnienia dotyczące wytwarzania i kształtowania własności materiałów inżynierskich, procesów technologicznych.	K_W10
W_07	Absolwent ma wiedzę o zasadach oraz znaczeniu norm i standardów bezpieczeństwa i higieny pracy, roli ergonomii w środowisku pracy.	K_W11
W_08	Absolwent ma wiedzę z zakresu materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania.	K_W12
W_09	Absolwent zna czynniki determinujące zmiany zachodzące w funkcjonowaniu systemów produkcyjnych; wskazuje na ich źródła, przebieg, skutki i efekty.	K_W13
W_10	Absolwent zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej; ma zaawansowaną wiedzę w zakresie odwzorowania 3D.	K_W17
W_11	Absolwent zna problematykę dotyczącą mechaniki i wytrzymałości materiałów niezbędną do zrozumienia istoty działania maszyn i urządzeń, obliczeń konstrukcji systemów technicznych.	K_W18
W_12	Absolwent zna zagadnienia związane z wykorzystaniem technologii informatycznych, oprogramowania, urządzeń elektronicznych i elementów	K_W19

	automatyki, umożliwiających efektywne zarządzanie produkcją oraz projektowanie procesów technologicznych.	
W_13	Absolwent zna zasady prawa autorskiego i ochrony własności przemysłowej.	K_W20
UMIĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi interpretować i wyjaśniać zjawiska odnoszące się do zarządzania i jakości, ekonomii i finansów oraz inżynierii zachodzące zarówno w różnych jednostkach organizacyjnych jak i w całej gospodarce.	K_U01
U_02	Absolwent potrafi gromadzić, opisywać i analizować dane empiryczne dotyczące produkcji, zarządzania oraz ekonomii i finansów.	K_U02
U_03	Absolwent potrafi zidentyfikować i przeanalizować obszary wymagające poprawy w procesie produkcyjnym, zaproponować konkretne zmiany oraz opracować szczegółowe specyfikacje dla nowych lub zmodyfikowanych zadań.	K_U03
U_04	Absolwent potrafi dokonać optymalnego doboru materiałów do technicznego zastosowania, biorąc pod uwagę ich właściwości mechaniczne, chemiczne i koszty, oraz zaprojektować system pomiarowy umożliwiający ciągłe monitorowanie kluczowych parametrów procesu produkcyjnego i optymalizację jego przebiegu.	K_U04
U_05	Absolwent potrafi stosować technologię wytwarzania w celu kształtowania postaci struktury i własności produktów.	K_U05
U_06	Absolwent potrafi zastosować metody prognozowania i symulacji procesów w przedsiębiorstwie z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie oraz optymalizuje przebieg procesu technologicznego.	K_U07
U_07	Absolwent potrafi wykorzystać wiedzę z dziedziny zarządzania w tym umiejętności uzyskane podczas praktyki zawodowej do rozstrzygania dylematów pojawiających się w pracy zawodowej.	K_U09
U_08	Absolwent potrafi zastosować specjalistyczne słownictwo z obszaru zarządzania jakością, czytać treść podstawowych norm ISO serii 9000 ze zrozumieniem oraz podawać przykłady rozwiązań organizacyjnych, spełniających wymagania i wytyczne tych norm.	K_U10
U_09	Absolwent potrafi przygotować i przedstawić opracowanie pisemne dotyczące wybranej problematyki właściwej dla inżynierii produkcji.	K_U12
U_10	Absolwent potrafi posługiwać się umiejętnościami językowymi zgodnymi z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 europejskiego systemu opisu kształcenia językowego uwzględniając terminologię właściwą dla inżynierii produkcji.	K_U13
U_11	Absolwent potrafi posługiwać się wybranymi aktami normatywnymi oraz obowiązującymi regułami funkcjonującymi w przedsiębiorstwie.	K_U14
U_12	Absolwent potrafi prawidłowo posługiwać się wybranymi normami i standardami BHP oraz ergonomii w celu dokonywania oceny i analizy tych aspektów.	K_U15
U_13	Absolwent potrafi podnosić kwalifikacje zawodowe oraz samodzielnie planować i realizować uczenie się przez całe życie.	K_U16
U_14	Absolwent potrafi pracować samodzielnie i być otwartym na pracę zespołową oraz doceniać inicjatywy w zakresie jej organizacji.	K_U17
U_15	Absolwent potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	K_U18
U_16	Absolwent potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i nadzorowanie procesu wytwórczego.	K_U19
U_17	Absolwent potrafi zdobyć informacje z literatury przedmiotu i baz danych z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji oraz na ich podstawie wyciągnąć wnioski oraz sformułować i uzasadnić opinie.	K_U20

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent jest gotów do pełnia odpowiedniego pełnienia ról zawodowych szczególnie w obszarze inżynierii produkcji.	K_K01
K_02	Absolwent jest gotów do pełnia ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz mając świadomość zarówno inżynierskich, jak i pozatechnicznych aspektów oraz skutków swojej działalności w obszarze inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na środowisko.	K_K02
K_03	Absolwent jest gotów do pełnia myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii produkcji, m. in. tworząc rozwiązania z uwzględnieniem korzyści biznesowych oraz społecznych.	K_K03
K_04	Absolwent jest gotów do pełnia wykazania się twórczym myśleniem oraz prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera produkcji.	K_K04

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Podstawowe pojęcia z zakresu projektowania i ergonomii.	2	1
2	Projektowanie inżynierskie a projektowanie w zakresie designu (wzornictwa przemysłowego).	2	2
3	Ergonomia i projektowanie przedmiotów użytkowych.	4	2
4	Ergonomia i projektowanie pojazdów załogowych.	4	3
5	Ergonomia i projektowanie przestrzeni użytkowych.	3	2
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Analiza koncepcji wybranego przedmiotu użytkowego.	10	5
2	Analiza koncepcji wybranego pojazdu załogowego.	10	5
3	Analiza koncepcji wybranej przestrzeni użytkowej.	10	8
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Projekt wybranego przedmiotu użytkowego.	5	2
2	Projekt wstępny wybranego pojazdu załogowego.	5	3
3	Projekt wstępny wybranej przestrzeni użytkowej.	5	5
	Razem liczba godzin projektów	15	10

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
-------------	------------------------------------	--------------------

Wykład	Asymilacja wiedzy	Komputer z rzutnikiem, literatura
Laboratorium	Samodzielne i grupowe dochodzenie do wiedzy	Burza mózgów, gry dydaktyczne, symulacje, dyskusja, literatura
Projekt	Metoda praktyczna	Komputer, środki projektowania ręcznego, literatura

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej, prace domowe itd.),	P4 – praca pisemna (projekt, referat, esej, raport, itd.),
Laboratorium	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej, prace domowe itd.),	P2 – kolokwium
Projekt	F3 – praca pisemna (pisemne wypowiedzi na podstawie źródła, referat, formułowanie dłuższej wypowiedzi pisemnej na wybrany temat itd.).	P4 – praca pisemna (projekt, referat, esej, raport, itd.).

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium		Projekt	
	F2	P4	F2	P2	F3	P4
W_01	X	X	X	X	X	X
W_02	X	X	X	X	X	X
W_03	X	X	X	X	X	X
W_04	X	X	X	X	X	X
W_05	X	X	X	X	X	X
W_06	X	X	X	X	X	X
W_07	X	X	X	X	X	X
W_08	X	X	X	X	X	X
W_09	X	X	X	X	X	X
W_10	X	X	X	X	X	X
W_11	X	X	X	X	X	X
W_12	X	X	X	X	X	X
W_13	X	X	X	X	X	X
U_01	X	X	X	X	X	X
U_02	X	X	X	X	X	X
U_03	X	X	X	X	X	X
U_04	X	X	X	X	X	X

U_05	X	X	X	X	X	X
U_06	X	X	X	X	X	X
U_07	X	X	X	X	X	X
U_08	X	X	X	X	X	X
U_09	X	X	X	X	X	X
U_10	X	X	X	X	X	X
U_11	X	X	X	X	X	X
U_12	X	X	X	X	X	X
U_13	X	X	X	X	X	X
U_14	X	X	X	X	X	X
U_15	X	X	X	X	X	X
U_16	X	X	X	X	X	X
U_17	X	X	X	X	X	X
K_01	X	X	X	X	X	X
K_02	X	X	X	X	X	X
K_03	X	X	X	X	X	X
K_04	X	X	X	X	X	X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Dostateczny, dostateczny plus [3,0-3,5] - Rozróżnia wybrane terminy z zakresu ergonomii i projektowania użytkowego.
Dobry, dobry plus [4,0-4,5] - Zna większość terminów z zakresu ergonomii i projektowania użytkowego.
Bardzo dobry [5] - Zna wszystkie wymagane terminy z zakresu ergonomii i projektowania użytkowego.

10. Forma zaliczenia zajęć

Egzamin

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	38
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	5	5
przygotowanie do egzaminu	5	5
przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń,	40	47

zapoznanie z literaturą	15	30
suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:

1. Ewa Górską, Ergonomia. Projektowanie–diagnoza–eksperymenty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2021
2. Projektowanie ergonomiczne środków transportu miejskiego, Grabarek I., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2018
3. Neufert E., Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego, Arkady 2022
4. Zabawy z prawem autorskim dawne i nowe / Ryszard Markiewicz, Warszawa 2022

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. Dizajn dla realnego świata, Victor Papanek, Recto Verso, Łódź 2012
2. Historia designu, Wilhide Elizabeth, Arkady 2024
3. Fiell C., Design. Historia projektowania, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 2015
4. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., Transport, PWN, Warszawa 2002 (oraz późniejsze)
5. Aleksandra Śladek-Zapletal, Projektowanie samochodów, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej 2020
6. Projektowanie produktu, Morris Richard, PWN 2009
7. Bill Stewart, Projektowanie opakowań, PWN 2009
8. Giles Calver, Czym jest projektowanie opakowań? Podręcznik projektowania, ABE 2009
9. Design Management, Zarządzanie strategią, procesem projektowym i wdrożeniem nowego produktu, Kathryn Best, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009
10. Jerzy Smardzewski, Projektowanie mebli, PWRIL 2018
11. Galiński C., Wybrane zagadnienia projektowania samolotów, Instytut Lotnictwa 2016, https://ilot.lukasiewicz.gov.pl/Cezary_Galinski_Wybrane_zagadnienia_projektowania_samolotow.pdf
12. Jaworski W., Wirtualne modelarstwo, 2025, http://samoloty3d.pl/wm-000_p.xml
13. Publikacje o wzornictwie przemysłowym: <http://katedrawzornictwa.asp.gda.pl/wp-content/uploads/2020/02/projektowanieprzemyslowe-170115172516.pdf>

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	dr Jakub Marszałkiewicz
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	jmarszalkiewicz@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Zarządzanie projektem technicznym
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	III
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	Ryszard Wójcik

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	III/VI	5
laboratorium	30/18	III/VI	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Podstawy znajomości ekonomii, umiejętność posługiwania się komputerem. Zaliczenie z efektów kształcenia przedmiotów związanych wprowadzeniem do techniki, materiałoznawstwa, podstaw inżynierii produkcji.

4. Cele kształcenia

1. Student potrafi rozpoznać i scharakteryzować system produkcyjny, otoczenie systemu produkcyjnego, podstawowe procesy produkcyjne i wytwórcze, operacje występujące w systemie produkcyjnym oraz ich podstawowe elementy.
2. Student potrafi rozpoznać i scharakteryzować podstawowe typy, formy i odmiany organizacji produkcji, technologię grupową, strukturę produkcyjną, rolę zapasów w procesach produkcyjnych, cykl produkcyjny i cykl wytwórczy oraz ich podstawowe elementy.
3. Student potrafi rozpoznać i scharakteryzować główne aspekty automatyzacji wytwarzania oraz wymieniać poziomy mechanizacji, automatyzacji i robotyzacji oraz określać techniki i technologie informatyczne wykorzystywane w produkcji oraz ich podstawowe elementy.
4. Student rozumie rolę zapasów oraz transportu wewnętrznego w procesach produkcyjnych.
5. Student weryfikuje poprawność istniejących formularzy dokumentów oraz proponuje koncepcję ich poprawy.
6. Student potrafi wymienić podstawowe miejsca powstawania strat produkcyjnych oraz procesy generujące najwyższe koszty w powiązaniu z zastosowaną formą organizacji produkcji.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna i rozumie wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania oraz nauk pokrewnych (ekonomii, inżynierii mechanicznej, informatyki), w szczególności w odniesieniu do istoty, roli, funkcji, narzędzi i technik wykorzystywanych w środowisku przemysłowym (również w języku obcym). Przekazanie specjalistycznej wiedzy związanej z produkcją, systemem produkcyjnym i rodzajem produkcji.	K_W02
W_02	Absolwent ma wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego niezbędnej dla rozumienia i tworzenia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej dla rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i działalności gospodarczej.	K_W03
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent posiada praktyczne umiejętności niezbędnych do zrozumienia i analizy systemów produkcyjnych, a także projektowania i optymalizacji procesów. Przygotowanie absolwenta do potrzeb rynku pracy w tym: zarządzania zasobami, zespołami i projektami, podejmowania decyzji w warunkach niepewności, tworzenia innowacji w różnych typach przedsiębiorstw oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej.	K_U02
U_02	Absolwent posiada umiejętności posługiwania się metodami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i nadzorowanie procesu wytwórczego; a także wykorzystanie aparatury pomiarowej i metod szacowania błędów pomiaru.	K_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent jest gotów do uświadomienia ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych, produkcyjnych i działania inżyniera.	K_K03

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Proces produkcyjny i jego otoczenie. Podstawowe pojęcia procesu produkcyjnego. Elementy procesu produkcyjnego.	2	1

2	Powiązania materiałowe, energetyczne informacyjne procesu produkcyjnego. Otoczenie procesu produkcyjnego.	2	1
3	Kryteria organizacji i projektowania systemów produkcyjnych. Proces produkcyjny i wytwórczy. Podstawowe pojęcia, definicje procesu produkcyjnego i wytwórczego	3	2
4	Proces wytwórczy a proces technologiczny. Charakterystyka techniczna i organizacyjna podstawowych rodzajów procesu wytwórczego. Cykl produkcyjny i wytwórczy.	3	2
5	Zapasy produkcyjne. Struktury produkcyjne. Typy, formy i odmiany organizacji produkcji.	2	2
6	Zarządzanie technologiami. Technologia grup. Automatyzacja procesów wytwórczych.	3	2
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Symulacja procesów produkcyjnych.	8	4
2	Zapoznanie z różnymi typami, formami i odmianami organizacji produkcji.	6	4
3	Udział w konsultacjach, dyskusje dotyczące tematu.	6	4
4	Koncepcja, planu i wybranych wątków projektu/zadania/pracy.	6	4
5	Inne prace oparte na bazach danych.	2	2
6	Przeprowadzenie oceny sumującej (egzamin/zaliczenie)	2	2
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Metoda problemowa: wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, wykład interaktywny, wykład problemowy połączony z dyskusją;	projektor, prezentacja multimedialna
Laboratorium	Doskonalenie umiejętności projektowania i obsługi oprogramowania komputerowego, umiejętność pozyskiwania informacji ze źródeł internetowych, metody umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji.	jednostka komputerowa wyposażona w oprogramowanie oraz z dostępem do Internetu

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F1 - obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena zagadnień)	P1 - egzamin

	wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej.	
Laboratorium	F2 - obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej, prace domowe itd.)	F3 ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium	
	F1	P1	F2	F3
W_01	x	x	x	x
W_02	x	x	x	x
U_01	x	x	x	x
K_01	x		x	x

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

0-50 %	niedostateczny (2.0)	51-60 %	dostateczny (3.0)	61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)	81-90 %	dobry plus (4.5)		

10. Forma zaliczenia zajęć

Egzamin

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	33
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	15	17
przygotowanie do egzaminu	15	20
przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń,	15	20
zapoznanie z literaturą	20	35
suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa: 1. Knosala R. [red], Inżynieria produkcji. Kompendium wiedzy, PWE, Warszawa, 2017 2. Durlik I., Inżynieria zarządzania, Placet, Warszawa, 1996
Literatura zalecana / fakultatywna: 1. Brzeziński M., red, Organizacja i sterowanie produkcją, PLACET, Warszawa 2002; 2. Lewandowski J., Planowanie w przedsiębiorstwie, PŁ, Łódź 2002 3. Matuszek J., Inżynieria produkcji, PŁ, Bielsko- Biała 2000 4. Muhlemann A.P. i inni, Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa 2000

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Ryszard Wójcik
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	rwojcik@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Metody Lean i Agile w rozwoju produktów
Punkty ECTS	3
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	III
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr Michał Kuściński

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	III/VI	3
laboratorium	30/18	III/VI	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Student kształcący się w przedmiocie Metody Lean i Agile w rozwoju produktów posiada wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne z zakresu szczerpłego zarządzania przedsiębiorstwem oraz prowadzenia projektów usprawniających funkcjonowanie organizacji.

4. Cele kształcenia

Wiedza
Podstawowa wiedza z zakresu podstaw zarządzania, w tym zarządzania jakością.
Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu Lean manufacturing, lean mamagement, Agile
Zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami i metodami Lean oraz Agile
Umiejętności
Ukształtowanie umiejętności posługiwania się narzędziami stosowanymi w Lean oraz Agile
Student uzyskuje wiedzę dotyczącą definiowania strumienia wartości i jego mapowania. Diagnozy stanu obecnego oraz stanu docelowego uwzględniającego dynamiczne zmiany w trakcie jego projektowania
Student potrafi poprowadzić w usystematyzowany sposób inicjatywę usprawniającą mającą charakter projektu, usprawnić proces, aby spełniał wymagania klienta oraz zmienność otoczenia.
Kompetencje społeczne

Student jest przygotowany do uczestnictwa w pracy zespołowej.
Student posiada świadomość potrzeby przekazywania wiedzy z zakresu metody Lean management.
Student uzyskuje świadomość potrzeby ciągłego dokształcania siebie i innych w zakresie wykorzystania nowoczesnych metod w podejmowaniu decyzji, oraz przekazywania informacji o nowych systemach.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna zasady projektowania procesów i systemów produkcyjnych	K_W01
W_02	Absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie stosowania metod rozwoju produktu	K_W02
W_03	Absolwent zna istotę oraz funkcje zarządzanie logistycznego w organizacjach	K_W03
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi analizować, prognozować procesy i zjawiska gospodarcze, ekonomiczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi właściwych dla nauk społecznych	K_U01
U_02	Absolwent samodzielnie przeprowadza ocenę wdrażanych rozwiązań z zakresu Lean oraz Agile w rozwoju produktów	K_U02
U_03	Absolwent zna i rozumie znaczenie stosowania światowych norm i standardów w kształtowaniu procesów logistycznych i posługuje się nimi w celu rozwiązywania problemów z obszaru logistyki produkcji	K_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent wykazuje otwartość i różnorodność wiedzy z zakresu metod rozwoju produktu takich jak Lean oraz Agile a także rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrafi doskonalić zdobytą wiedzę i umiejętności.	K_K01 K_K02 K_K03

s6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
W1	Istota i znaczenie logistyki produkcji	2	1
W2	Etapy planowania rozwoju produktu	2	1
W3	Diagnoza stanu obecnego. Projektowanie stanu docelowego. Mapowanie procesów i strumienia wartości	2	1
W4	Istota Lean management i lean manufacturing	2	1
W5	Definicja i charakterystyka narzędzi Lean niezbędnych w rozwoju produktu	2	2
W6	Agile jako nowoczesna koncepcja budowania projektów	2	2

W7	Przykłady wykorzystania metody Agile w rozwoju produktu	2	1
W8	Strategie rynkowe rozwoju produktów	1	1
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
L1	Agregowanie pomysłów w rozwoju wybranego produktu. Case study	3	1
L2	Definiowanie produktu .Case study	3	2
L3	Tworzenie prototypu produktu	4	2
L4	Projektowanie przy wykorzystaniu narzędzi Lean i Agine	4	2
L5	Analiza biznesowa rozwijanego produkt	4	2
L6	Metody weryfikacji i testowanie produktu, ocena, analiza biznesowa	4	3
L7	Komercjalizacja. Metody wprowadzania nowego produktu na rynek	4	3
L8	Ciągły przepływ produkcji. Gra symulacyjna	4	3
	Razem liczba godzin wykładów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej	Projektor, flipchart, tablica
Laboratorium	Wykorzystanie studiów przypadków do omówienia istoty poruszanego zagadnienia, dyskusja, gry symulacyjne , analiza zebranego materiału	Projektor, flipchart, papier A4, urządzenia mobilne

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F1 – <i>sprawdzian</i> pisemny	P2 - kolokwium
Laboratorium	F2 – <i>obserwacja/aktywność</i>	P4 – <i>praca pisemna</i> (projekt)

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład	Wykład	Labolatorium	Labolatorium
	F1	F2	P1	P4
W_01	X	X		X
W_02	X	X		X
W_03	X	X		X

U_01		X	X	X
U_02		X	X	X
U_03		X	X	X
K_01			X	X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Podczas obserwacji studenci otrzymują znak plus (+) lub oceny z aktywności/przygotowania prac pisemnych/wypowiedzi/ćwiczeń praktycznych (trzy znaki plusa = ocena 3). Kończącą oceną formującą jest średnia z uzyskanych ocen. Ocena końcowa z laboratorium jest wynikiem aktywności oraz pracy projektowej. Podczas przeprowadzenia egzaminu student wypełnia test. Student otrzymuje ocenę w zależności od ilości zgromadzonych punktów, przeliczanych na wartość procentową: 0-50% - ocena niedostateczna, 51-70% ocena dostateczna, 71-90% - ocena dobra, 91-100% - ocena bardzo dobra.

10. Forma zaliczenia zajęć

Zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45	28
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	15	20
przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń	10	17
zapoznanie z literaturą	5	10
suma godzin:	75	75
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	3	3

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:	
1.	Logistyka wewnętrzna fabryki, Harris, Rick, Harris, Chris, Wilson, Earl, Lean Enterprise Institute Polska, Wrocław, 2013
2.	Podstawowe narzędzia Lean Manufacturing = Lean Manufacturing basic toolbox / Joanna Czerska. - Gdańsk : LeanQ Team, 2014.
3.	Zwinne zarządzanie zespołami projektowymi : praktyki zwinne w tworzeniu wartości dla interesariuszy projektów wytwarzania oprogramowania / Paweł Paterek, Alina Kozarkiewicz, Beck, Warszawa 2020
Literatura zalecana / fakultatywna:	
1.	Strategie i praktyki sprawnego działania : lean, six sigma i inne / Adam Hamrol, PWN, Warszawa, 2018
2.	Warsztaty Kaizen : praktyczny poradnik, jak prowadzić skuteczne warsztaty doskonalenia procesów / Mark R. Hamel, Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska, Wrocław 217
3.	Strategie i praktyki sprawnego działania : lean, six sigma i inne / Adam Hamrol. - Wyd. 1 - 1 dodr. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2016.
4.	Systemy zarządzania przedsiębiorstwem : techniki Lean Management i Kaizen / [aut. Artur Łazicki et. al]. - Warszawa : Wiedza i Praktyka, cop. 2011.

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	dr Michał Kuściński
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	mkuscinski@ajp.edu.pl
Podpis	Michał Kuściński

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Innowacje produktowe i technologie przyszłości
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	IV
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	Robert Barski

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	IV/VII	4
laboratorium	30/18	IV/VII	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Brak wymagań

4. Cele kształcenia

Przekazanie wiedzy z zakresu

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna metody, techniki i narzędzia stosowane w rozwiązywaniu problemów z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	K_W01, K_W03
W_02	Absolwent zna zagadnienia związane z wykorzystaniem technologii informatycznych, oprogramowania, urządzeń elektronicznych i elementów automatyki, umożliwiającymi efektywne zarządzanie produkcją oraz projektowanie procesów technologicznych	K_W06, K_W19
UMIEJĘTNOŚCI		

U_01	Absolwent stosować technologię wytwarzania w celu kształtowania postaci struktury i własności produktów	K_U05
U_02	przygotować i przedstawić opracowanie pisemne dotyczące wybranej problematyki właściwej dla inżynierii produkcji	K_U12, K_U20
U_03	pracować samodzielnie i być otwartym na pracę zespołową oraz doceniać inicjatywy w zakresie jej organizacji	K_U17, K_U20
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	odpowiedniego pełnienia ról zawodowych szczególnie w obszarze inżynierii produkcji	K_K01, K_K02
K_02	wykazania się twórczym myśleniem oraz prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera produkcji	K_K04, K_K01

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1.	Pojęcie innowacji i ich rodzaje. Innowacje vs inwencje	2	1
2.	Systemy innowacyjne	2	1
3.	Innowacje produktowe	2	2
4.	Przemysłowy Internet Rzeczy oraz robotyka i automatyka w produkcji i zarządzaniu	2	1
5.	Wykorzystanie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego w produkcji i zarządzaniu. Analiza BigData i analityka danych	2	2
6.	Technologie przyrostowe i ich wpływ na produkcję i prototypowanie	3	2
7.	Blockchain w zarządzaniu łańcuchami dostaw	2	1
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1.	Przepisy BHP obowiązujące w laboratorium i zasady zaliczeń	2	1
2.	Wykorzystanie technologii IoT w tworzeniu inteligentnych produktów	4	1
3.	Wykorzystanie sztucznej inteligencji w innowacjach produktowych	4	1
4.	Technologie blockchain w zarządzaniu łańcuchem dostaw	2	1
5.	I termin odróbczy	2	-
6.	Wykorzystanie technologii druku 3D w marketingu	4	1
7.	Prototypowanie z użyciem druku 3D	4	-
8.	Symulacje VR/AR w tworzeniu doświadczeń produktowych	4	1
9.	II termin odróbczy i zaliczenie laboratorium	2	1
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M1 – Metoda podająca: wykład informacyjny, wyjaśnienie	Komputer, sprzęt multimedialny, projektor
Laboratorium	M5 – Metoda praktyczna: ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania komputerowego, ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji	Komputer, sprzęt multimedialny, drukarki FDM, oprogramowanie

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F1 – sprawdzian pisemny	P1 – egzamin pisemny
Laboratorium	F3 – praca pisemna (sprawozdanie)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze,

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium	
	F1	P1	F3	P3
W_01	x	x		
W_02	x	x		
U_01			x	x
U_02			x	x
U_03			x	x
K_01	x	x	x	x
K_02	x	x	x	x

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

egzamin

10. Forma zaliczenia zajęć

Egzamin odbędzie w formie pisemnej w jednym terminie dla wszystkich studentów. Warunkiem zaliczenia egzaminu jest zdobycie, co najmniej 51% punktów. Kryterium ocen: bardzo dobry (91 – 100%), dobry plus (81 – 90%), dobry (71 – 80%), dostateczny plus (61 – 70%), dostateczny (51 – 60%). W celu uzyskania oceny pozytywnej należy opanować treść wykładanego materiału oraz zapoznać się z literaturą obowiązkową. Egzamin obejmował będzie treści omawiane na wykładzie i na ćwiczeniach.

Forma zaliczenia laboratorium: zaliczenie z oceną. Podstawowym warunkiem jest obecność na zajęciach. Studenci zobowiązani są do aktywnego i systematycznego uczestnictwa w laboratorium. W przypadku nieobecności

wynikłych z ważnych przyczyn należy uzgodnić z prowadzącym sposób odrobienia zaległych laboratorium. W celu usprawiedliwienia nieobecności na zajęciach student przedstawia stosowne zaświadczenie w ciągu 14 dni. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest: pozytywna ocena z kolokwium (60%), aktywność na zajęciach (20%), przedstawienie prezentacji przygotowanej indywidualnie lub w grupie (20%). Kolokwium, oceniające efekty kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności odbędzie się w formie testu składającego się z pytań zamkniętych i otwartych. Całkowita ilość punktów możliwa do uzyskania z testu wynosi 100. Suma punktów uzyskanych z testu decydować będzie o ocenie: bardzo dobry (91 – 100 pkt.), dobry plus (81 – 90 pkt.), dobry (71 – 80 pkt.), dostateczny plus (61 – 70 pkt.), dostateczny (51 – 60 pkt.). W trakcie semestru studenci mogą uzyskiwać dodatkowe punkty za aktywność. Dodatkowe punkty mogą być uzyskane za udokumentowaną aktywność związaną z tematyką przedmiotu prowadzoną w ramach zajęć pozaobowiązkowych, np. projekty realizowane w kołach naukowych, dodatkowe indywidualne projekty, publikacje w czasopismach.

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45	28
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	5	5
przygotowanie do egzaminu	10	10
przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń	15	25
zapoznanie z literaturą	25	32
suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:
1. Bocięk, B. (2022). Blender. Podstawy modelowania. Warszawa: Wydawnictwo Helion.
2. Gilchrist, A. (2018). Industry 4.0: The Industrial Internet of Things. Wydawnictwo APRESS.
3. Gregor, B., Kaczorowska-Spychalska, D. (red.) (2021). Technologie cyfrowe w biznesie. Przedsiębiorstwa 4.0 a sztuczna inteligencja. Warszawa: Wydawnictwo PWN.
4. Kloski, L.W., Kloski, N. (2022). Druk 3D. Praktyczny przewodnik po sprzęcie, oprogramowaniu i usługach. Warszawa: Wydawnictwo Helion.
5. Moczydłowska, M.J. (2023). Przemysł 4.0 (?) Ludzie i technologie. Warszawa: Difin.
6. Kowalski, T. (2023). IoT i Przemysł 4.0 w praktyce: Od koncepcji do realizacji. Gliwice: Helion.
7. Nowak, J. (2022). Bezpieczeństwo w Przemysłowym Internecie Rzeczy. Warszawa: PWN.
8. Schwab, K. (2018). Czwarta rewolucja przemysłowa. Warszawa: Wydawnictwo Studio Emka.
9. Stawiarska, E. (2024). Wdrażanie rozwiązań Przemysłu 4.0. Warszawa: Wydawnictwo CeDeWu
1. Boratyńska, K., Cieślík, E., Kacperska, E., Łukasiewicz, K., Milewska, A. (2021). Gospodarka cyfrowa we współczesnym świecie – kraje V4. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.

- | |
|---|
| 2. Kwiatkowski, E., Majecka, B., Mińska-Struzik, E. (red.) (2021). Gospodarka a megatrendy rozwoju współczesnego świata, T. 1, T. 2. Warszawa: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne. |
| 3. Lee, A.Y. (2022). Smart Manufacturing: The Lean Six Sigma Way. Wydawnictwo John Wiley & Sons Inc New Jersey. |
| 4. O'Donovan, P. (2023). Industrial Internet of Things and Industry 4.0 for Engineers and Researchers. Elsevier. |
| 5. Wittbrodt, P., Łapuńka, I. (2017). Przemysł 4.0–wyzwanie dla współczesnych przedsiębiorstw produkcyjnych. Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, 2, 793-799 |

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Robert Barski
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	rbarski@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Branding i e-marketing
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	IV
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr hab. Jolanta Witek

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	IV/VII	4
laboratorium	30/18	IV/VII	4

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Marketing dla inżynierów , Podstawy zarządzania, Sztuczna inteligencja w inżynierii produkcji, Planowanie jakości produktu, Innowacje produktowe i technologie przyszłości,

4. Cele kształcenia

Wypożyczenie Studenta w specjalistyczną wiedzę w zakresie koncepcji i znaczenia brandingu w strategii biznesowej podmiotów gospodarczych oraz integracji działań e-marketingowych ze strategią marki
--

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna i rozumie kluczowe pojęcia i instrumentami e-marketingu, brandingu i budowania relacji z marką	K_W01
W_02	Absolwent posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu budowanie i zarządzania reputacją marki online	K_W05
UMIEJĘTNOŚCI		

U_01	Absolwent posiada praktyczne umiejętności integracji działań e-marketingowych ze strategią marki	K_U02
U_02	Absolwent potrafi uczestniczyć w podejmowaniu decyzji na poziomie strategicznym i operacyjnym uwzględniających umiejętność budowanie społeczności internetowej wokół marki i strategii jej pozycjonowania jako fundamentu działań marketingowych	K_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01 K_02	Absolwent jest gotów do poszukiwania dodatkowej wiedzy i doskonalenie umiejętności integracji działań e-marketingowych ze strategią marki oraz zbudowanie postawy odpowiedzialnego i twórczego uczestnictwa w procesie rozwoju organizacji	K_K01

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Omówienie treści wykładów, literatury, sposobu organizacji zajęć, zasad zaliczenia przedmiotu. Wstęp do przedmiotu	1	1
2	Ewolucja koncepcji marki w marketingu. Znaczenie brandingu w strategii biznesowej w erze cyfrowej. Wartość marki i strategia jej pozycjonowania jako fundament działań marketingowych	3	3
3	Psychologia marki i zachowań konsumenckich	2	2
4	Wprowadzenie do e-marketingu , ze szczególny, uwzględnieniem integracji działań e-marketingowych ze strategią marki. Strategie obecności marki w mediach społecznościowych	3	
5	Wpływ działań e-marketingowych na wartość marki	3	2
6	Trendy w brandingu i e-marketingu	3	2
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Analiza przypadków skutecznych strategii brandingowych (benchmarking)	5	3
2	Projektowanie logo marki i systemu identyfikacji wizualnej	5	3
3	Tworzenie strategii content marketingowej dla wybranej marki	5	3
4	Marketing w wyszukiwarkach - przeprowadzenie analizy słów kluczowych dla wybranej branży. Optimalizacja treści pod kątem wyszukiwarek (on-page SEO). Planowanie i konfiguracja kampanii Google Ads	5	3
5	Budowanie i zarządzanie reputacją marki (online)	5	3
6	Prezentacja i obrona strategii marki	5	3
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy z elementami analizy źródłowej i dyskusji, prezentacje multimedialne, wykład problemowy, studia przypadków, dyskusje w grupach, dyskusja dydaktyczna	Projektor, laptop

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 Obserwacja podczas zajęć/ aktywność	P2 Kolokwium pisemne
Laboratorium	F2 Obserwacja podczas zajęć/ aktywność	P4 Praca pisemna

br8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium	
	F2	P2	F2	P4
W_01	X	X	X	X
W_02	X	X	X	X
U_01	X	X	X	X
U_02	X	X	X	X
K_01	X	X	X	X
K_02	X	X	X	X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie kolokwium końcowego.
Kolokwium końcowe w formie testu wielokrotnego wyboru- skala ocen:
>50%- niedostateczny
51%- 66% -dostateczny
67%-74%- dostateczny plus
75%-90%- dobry
91%- 95%- dobry plus
<95% bardzo dobry
Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie kolokwium i aktywności na zajęciach.
Ocena jest równa średniej ważonej ocen uzyskanych z pracy studenta oraz kolokwium końcowego podsumowującego materiał.

10. Forma zaliczenia zajęć

Zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45	28
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	30	37
przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń,	13	15
zapoznanie z literaturą	12	20
suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:	
1.	Ph.Kotler , M. Soltanifer, S Kibria Podstawy nowoczesnego marketingu, Polskie Wydanie Kotler -i &Partners 2024
2.	Ph. Kotler, H. Kartajay, I. Setiawan, Marketing 5.0: Technology for Humanity, MT Biznes , 2021
3.	Kevin Lane Keller, Strategiczne zarządzanie marką, Wolters Kluwer Bussines ,Warszawa 2016
4.	E-marketing. Współczesne trendy. Pakiet startowy, red. J. Królewski, P. Sala. PWN 2021
5.	Witek- Hajduk Marzanna K. Zarządzanie silną marką, wyd.2 , 2023
Literatura zalecana / fakultatywna:	
1.	E. Podrez-Siama, SEO dla blogerów, influencerów i marek osobistych
2.	J.Kall , R. Kleczek, A. Sagan Zarządzanie marką, Oficyna Ekonomiczna Grupa Wolters Kluwer Miejsce i rok wydania: Warszawa, 2006

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Jolanta Witek
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	jwitek@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Gospodarka cyrkularna w inżynierii
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	IV
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	Robert Barski

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	IV/VII	4
Laboratorium	30/18	IV/VII	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

--

4. Cele kształcenia

CW1 – Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania oraz nauk pokrewnych (ekonomii, inżynierii mechanicznej, informatyki), w szczególności w odniesieniu do istoty, roli, funkcji, narzędzi i technik wykorzystywanych w środowisku przemysłowym (również w języku obcym).
CW2 – Przekazanie specjalistycznej wiedzy związanej z produkcją, systemem produkcyjnym i rodzajem produkcji
CU1 – Zdobycie praktycznych umiejętności niezbędnych do zrozumienia i analizy systemów produkcyjnych, a także projektowania i optymalizacji procesów.
CU3 – Posługiwanie się metodami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i nadzorowanie procesu wytwórczego; a także wykorzystanie aparatury pomiarowej i metod szacowania błędów pomiaru
CK1 – przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z projektowaniem, realizacją procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn
CK2 – uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i

przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna podstawowe zagadnienia z zakresu wiedzy z obszaru nauk o zarządzaniu i jakości, ekonomii i finansów oraz inżynierii mechanicznej pozwalających na formułowanie i rozwiązywanie problemów ekonomicznych i technicznych w organizacji	K_W01, K_W19
W_02	Absolwent zna metody, techniki i narzędzia stosowane w rozwiązywaniu problemów z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	K_W03, K_W19
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi interpretować i wyjaśniać zjawiska odnoszące się do zarządzania i jakości, ekonomii i finansów oraz inżynierii zachodzące zarówno w różnych jednostkach organizacyjnych jak i w całej gospodarce	K_U01, K_U03
U_02	Absolwent potrafi prawidłowo posługiwać się wybranymi normami i standardami BHP oraz ergonomii w celu dokonywania oceny i analizy tych aspektów	K_U02, K_U20
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent gotów jest do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz mając świadomość zarówno inżynierskich, jak i pozatechnicznych aspektów oraz skutków swojej działalności w obszarze inżynierii produkcji, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na środowisko	K_K02

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1.	Koncepcja rozwoju gospodarki obiegu zamkniętego. Podstawy teoretyczne.	2	1
2.	Przegląd modeli gospodarki o obiegu zamkniętym.	2	1
3.	Model gospodarki linearnej versus model gospodarki cyrkularnej.	2	1
4.	Zasady gospodarowania odpadami w modelu gospodarki o obiegu zamkniętym. Całkowity poziom recyklingu. Poziomy recyklingu dotyczące poszczególnych strumieni odpadów. Surowce wtórne.	2	2
5.	Podstawowe narzędzia gospodarki o obiegu zamkniętym.	2	2
6.	Najlepsze dostępne techniki (BAT) jako instrument wspierający gospodarkę cyrkularną.	2	1
7.	Analiza cyklu życia produktu (LCA) i rachunek kosztów życia produktu (LCC).	2	1

8.	Zaliczenie przedmiotu	1	1
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratorium	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1.	Zrównoważona produkcja i konsumpcja w polityce UE – podstawowe definicje, cele i zadania	2	2
2.	Technologie pozyskiwania energii elektrycznej z punktu widzenia degradacji środowiska naturalnego	4	2
3.	Zasady zrównoważonego rozwoju w produkcji	4	2
4.	Zrównoważony rozwój a gospodarka odpadami. Ocena możliwości ponownego użycia materiałów	4	2
5.	Metody odzysku surowców. Projektowanie systemu recyklingu materiałów	4	2
6.	Problemy społeczne w świetle rozwoju zrównoważonego fabryki 4.0 (integrowanie działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych potrzeb społeczności)	4	2
7.	Gospodarka obiegu zamkniętego w przedsiębiorstwie	2	2
8.	Strategie ESG	2	2
9.	Studium przypadku wdrożenia gospodarki obiegu zamkniętego w przedsiębiorstwie	4	2
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Prezentacja multimedialna, M1 - wykład informacyjny, M2 - wykład problemowy połączony z dyskusją	komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
laboratorium	M5 - doskonalenie metod i technik analizy zadania inżynierskiego	Katalogi i normy. Komputery z oprogramowaniem, komputery z dostępem do Internetu

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P2- Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć) F4 – wypowiedź/wystąpienie (dyskusja, prezentacja rozwiązań konstrukcyjnych)	P2- Zaliczenie na ocenę, P4 – Praca pisemna

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		laboratorium		
	F1	P1	F2	P2	P4
W_01	x	X		x	X
W_03	x	X		x	X
U_01		X		x	x
U_02			x		X
K_01	x		x		X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany na kolokwium pisemnym. Skala ocen: 1. Bardzo dobry (bdb; 5,0) – 90,0% punktów i powyżej, 2. Dobry plus (db plus; 4,5) – 80,0-89,9% punktów, 3. Dobry (db; 4,0) – 70,0-79,9% punktów, 4. Dostateczny plus (dst plus; 3,5) – 60,0-69,9% punktów, 5. Dostateczny (dst; 3,0) – 50,0-59,9% punktów, 6. Niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.
Zaliczenie laboratorium ocena średnia na podstawie uzyskanych ocen cząstkowych uzyskanych z poszczególnych ćwiczeń.

10. Forma zaliczenia zajęć

Zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45	28
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Przygotowanie do ćwiczeń	17	29
Czytanie literatury	15	15
Przygotowanie do zaliczenia	5	10
Przygotowanie prac kontrolnych	18	18
Suma godzin	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:

1. Iwaszczuk N., Posłuszny K. (red.). 2021. Gospodarka o obiegu zamkniętym. Modele, narzędzia, wskaźniki.

Wydawnictwa AGH, Kraków. 2. Michalak D., Rosiek K., Szyja P., 2020. Gospodarka niskoemisyjna, gospodarka cyrkularna, zielona gospodarka: uwarunkowania i wzajemne powiązania. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź (wybrane fragmenty). 3. Pikoń K., (2018). Gospodarka obiegu zamkniętego w ujęciu holistycznym. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice . 4. Lorek, A. (2018). Znaczenie postaw i zachowań konsumentów w kształtowaniu gospodarki obiegu zamkniętego. Research Papers of the Wrocław University of Economics Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu,.
Literatura zalecana / fakultatywna: 1. Sikorski P. (red.) 2021 .: Gospodarka o obiegu zamkniętym w przedsiębiorstwie. Przewodnik dla małych i średnich przedsiębiorstw. Wydawnictwo PARP. Warszawa 2. Jaworski T., Grochowska S. 2017 Gospodarka Obiegu Zamkniętego – kryteria osiągnięcia i perspektywa wdrożenia w Polsce

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Robert Barski
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	rbarski@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	VR w rozwoju produktów
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	IV
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr Łukasz Lemieszewski

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	IV/VII	4
laboratorium	30/18	IV/VII	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Modelowanie CAD w procesie projektowania produktu, Techniki i narzędzia doskonalenia procesów produkcyjnych

4. Cele kształcenia

C1 – Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki i narzędzia stosowane w rozwoju produktów z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości
C2 – Poznanie podstawowych zastosowań wirtualnej rzeczywistości w projektowaniu, prototypowaniu i testowaniu produktów.
C3 – Zdobycie wiedzy na temat sprzętu (gogli VR, kontrolerów, czujników) oraz oprogramowania wykorzystywanego w VR.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwoju produktów z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości.	K_W19
W_02	Absolwent ma uporządkowaną wiedzę w zakresie odwzorowania 3D przydatną w projektowaniu i rozwoju produktów z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości.	K_W17
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	K_U18
U_02	Absolwent potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i nadzorowanie procesu wytwórczego	K_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent rozumie potrzebę wykazania się twórczym myśleniem oraz prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera produkcji	K_K04
K_02	Absolwent ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K02

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia.	1	1
W2	Wprowadzenie do VR i jego rola w procesie rozwoju produktów.	2	2
W3	Technologie VR i narzędzia do tworzenia wirtualnych środowisk.	2	1
W4	VR w projektowaniu i prototypowaniu produktów.	2	1
W5	Testowanie i symulacje w VR.	2	1
W6	Kolaboracja i praca zespołowa w VR.	2	1
W7	Ekonomia i efektywność VR w przemyśle.	2	1
W8	Trendy i przyszłość VR w projektowaniu produktów.	1	1
W9	Podsumowanie.	1	1
	Razem liczba godzin wykładów .	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia.	2	1

L2	Wprowadzenie do VR i eksploracja gotowych scen w A-Frame.	2	1
L3	Podstawy modelowania 3D w Blenderze.	2	2
L4	Zaawansowane modelowanie 3D – tworzenie pierwszego prototypu produktu.	2	1
L5	Wprowadzenie do Unity i przygotowanie pierwszej sceny VR.	2	1
L6	Importowanie modeli 3D z Blendera do Unity.	2	1
L7	Podstawowe interakcje w Unity – poruszanie się po scenie VR.	2	1
L8	Dodawanie prostych animacji i efektów w Unity.	2	1
L9	Tworzenie pierwszej sceny VR w A-Frame.	2	2
L10	Dodawanie obiektów i interakcji w A-Frame.	2	1
L11	Eksportowanie modeli 3D do A-Frame i prezentacja produktu w VR.	2	1
L12	Analiza ergonomii i skali produktów w VR (Unity i A-Frame).	2	1
L13	Tworzenie własnego prototypu produktu w VR (część 1 – modelowanie).	2	1
L14	Tworzenie własnego prototypu produktu w VR (część 2 – implementacja w Unity lub A-Frame).	2	1
L15	Podsumowanie i zaliczenie.	2	2
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład informacyjny, pokaz multimedialny	projektor, prezentacja multimedialna
Laboratoria	M1 – objaśnienie, wyjaśnienie M5 - ćwiczenia doskonalące obsługę komputerów, ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania komputerowego, ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji.	Projektor, komputer

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć)	P1 - egzamin
Laboratoria	F2 - ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć F5 - ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego (ocena zgodna z punktacją)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium		
	F2	P2	F2	F5	P3
W_01	X	X			
W_02	X	X			
U_01			X	X	X
U_02			X	X	X
K_01	X	X	X		X
K_02	X	X	x		x

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocena procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %.	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Egzamin

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45	28
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Czytanie literatury	10	13
Przygotowanie do laboratorium	20	25
Przygotowanie sprawozdań	15	20
Przygotowanie do egzaminu	10	14
suma godzin:	100	100

liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4
--	----------	----------

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa: 1. Zarządzanie i inżynieria jakości / Adam Hamrol. - Wydanie I - 1 dodruk. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018. 2. Planowanie i rozwój nowych produktów : aspekty strategiczne, techniczne i marketingowe / Marek Wirkus, Anna M. Lis (red.). - Warszawa : CedeWu, 2015. 3. Blender : podstawy modelowania : praktyczne wprowadzenie do modelowania w programie Blender / Bogdan Bociek - Gliwice : Helion, 2007.
Literatura zalecana / fakultatywna: 1. Unity i Blender. Praktyczne tworzenie gier Alan Thorn. ISBN: 9788328302723, 2015. 2. Stwórz grę w Unity, a nauczysz się programowania.. Harrison Ferrone, Helion, 2023

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	dr Łukasz Lemieszewski
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	llemieszewski@ajp.edu.pl
Podpis	

	Wydział	Ekonomiczny
	Kierunek	Inżynieria produkcji
	Poziom studiów	pierwszego stopnia
	Forma studiów	stacjonarna/niestacjonarna
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		

KARTA ZAJĘĆ

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Marketing relacji i customer engagement
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	Obieralne
Moduł/specjalizacja	Moduł obieralny C. Inżynieria rozwoju produktu
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Polski
Rok studiów	IV
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr hab. Jolanta Witek

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	IV/VII	5
laboratorium	15/10	IV/VII	
projekt	30/18	IV/VII	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Podstawy zarządzania, Logistyka w produkcji, Marketing dla inżynierów
Zarządzanie jakością w produkcji

4. Cele kształcenia

Wyposażenie Studenta w specjalistyczną wiedzę w zakresie zastosowania marketingu relacji w aktywności podmiotów gospodarczych oraz identyfikacji cech customer engagement (CE) jako innowacji w sferze marketingu ze wskazaniem na jej konsekwencje zarządcze

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna kluczowe pojęcia i instrumenty marketingowego oddziaływania na budowanie relacji z klientami i budowanie strategii customer engagement	K_W01 K_W05

UMIĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi identyfikować i interpretować problemów w budowaniu relacji z klientami	K_U01
U_02	Absolwent potrafi uczestniczyć w podejmowaniu decyzji na poziomie strategicznym i operacyjnym uwzględniających umiejętność proponowania właściwych form oddziaływania marketingu relacji na rozwój firmy	K_U02 K_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent gotów jest do poszukiwania dodatkowej wiedzy i doskonalenie umiejętności oraz zbudowanie postawy odpowiedzialnego i twórczego uczestnictwa w procesie rozwoju organizacji	K_K01

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Omówienie treści wykładów, literatury, sposobu organizacji zajęć, zasad zaliczenia przedmiotu. Wstęp do przedmiotu	1	1
2	Wprowadzenie do marketingu relacji - ewolucja od marketingu transakcyjnego do relacyjnego	4	2
3	Budowanie strategii customer engagement (CE)- podstawy i kluczowe elementy	3	2
4	Social media jako narzędzie budowania relacji z klientami	3	2
5	CRM i technologie wspierające zarządzanie relacjami z klientami	2	1
6	Przyszłość marketingu relacji - trendy i kierunki rozwoju (omnichannel, AI, personalizacja)	2	2
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Analiza case studies z zakresu customer journey mapping - studenci analizują rzeczywiste przykłady map podróży klienta i identyfikują punkty styku, momenty prawdy oraz emocje klientów.	4	2
2	Tworzenie osobowości klienckich - warsztaty z projektowania szczegółowych profili klientów w oparciu o dane demograficzne, psychograficzne i behawioralne	4	2
3	Opracowanie programu lojalnościowego - studenci opracowują sposób wprowadzenia programu lojalnościowego dla wybranej grupy klientów	3	2
4	Przygotowanie scenariuszy obsługi klienta - opracowanie procedur i przykładów rozmów dla obsługi klienta w różnych sytuacjach, ze szczególnym uwzględnieniem trudnych sytuacji kryzysowych	2	2
5	Symulacja zarządzania kryzysowego w relacjach z klientami - interaktywne ćwiczenia z reagowania na kryzys wizerunkowy w	2	2

	mediach społecznościowych		
	Razem liczba godzin laboratoriów	15	10

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		Stacjonarnych	Niestacjonarnych
1	Projekt programu lojalnościowego opartego na ekonomii doświadczeń - opracowanie koncepcji programu, który oferuje unikalne doświadczenia budujące emocjonalne zaangażowanie klientów.	7	4
2	Projekt wdrożenia zmian w firmie, który uczyni klienta centralnym punktem wszystkich procesów - jako strategia transformacji kultury organizacyjnej w kierunku customer centricity	6	3
3	Projekt współtworzenia produktu/usługi z klientami – jako strategia włączenia klientów w proces projektowania i rozwoju oferty firmy	6	3
4	Projekt wykorzystania neuromarketingu w zwiększaniu zaangażowania klientów - opracowanie badań i rekomendacji dla wybranej marki w oparciu o wiedzę z zakresu neuropsychologii.	7	4
5	Projekt działań aktywizujących klientów do współtworzenia wartości marki i budowania relacji z innymi użytkownikami – jako kampania budująca zaangażowanie społeczności marki	4	4
	Razem liczba godzin projektów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy z elementami analizy źródłowej i dyskusji, prezentacje multimedialne, wykład problemowy, studia przypadków, dyskusje w grupach, dyskusja dydaktyczna	Projektor, laptop
Laboratorium	prezentacje multimedialne, wykład problemowy, studia przypadków,	Projektor, laptop
Projekt	dyskusje w grupach, dyskusja dydaktyczna	Projektor, laptop

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 Obserwacja podczas zajęć/ aktywność	P2 Kolokwium pisemne
Laboratorium	F2 Obserwacja podczas zajęć/ aktywność	P4 Praca pisemna
Projekt	F2 Obserwacja podczas zajęć/ aktywność	P2 Praca pisemna

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład	Laboratorium	Projekt
---------------	--------	--------------	---------

	F2	P2	F2	P4	F2	P2
W_01	X	X	X	X	X	X
U_01	X	X	X	X	X	X
U_02	X	X	X	X	X	X
ZK1	X	X	X	X	X	X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie kolokwium końcowego.
Kolokwium końcowe w formie testu wielokrotnego wyboru- skala ocen:
>50%- niedostateczny
51%- 66% -dostateczny
67%-74%- dostateczny plus
75%-90%- dobry
91%- 95%- dobry plus
<95% bardzo dobry
Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie kolokwium i aktywności na zajęciach.
Ocena jest równa średniej ważonej ocen uzyskanych z pracy studenta oraz kolokwium końcowego podsumowującego materiał.

10. Forma zaliczenia zajęć

Zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	38
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	26	41
przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń,	19	24
zapoznanie z literaturą	20	22
suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:
1. Ph. Kotler, Hermana Kartajaya i Iwan Setiawan, Marketing 3.0 Dobry produkt? Zadowolony klient?

spełniony człowiek!" MT biznes 2016 2. Ph. Kotler , M. Soltanifer, S Kibria Podstawy nowoczesnego marketingu, Polskie Wydanie Kotler -i &Partners 2024 3. <u>M. Kieźel, J. Wiechoczek, K. Żyminkowska, T. Żyminkowski</u> , Zjawisko customer engagement wśród polskich konsumentów, PWN 2019 4. J.Otto: Marketing relacji. Koncepcja i zastosowanie. Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2004 5. .A. Dejnaka, Zarządzanie kontaktami z klientem, Wyd. Helion 2002 6. M. Boguszewicz-Kreft Zarządzanie doświadczeniem klienta w usługach , Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego 2009
Literatura zalecana / fakultatywna: 1. Philip Kotler, Herman Kartajaya, Iwan Setiawan, Marketing wartości, Wydawnictwo REBIS 2020 2. A.K. Pradeep, Mózg na zakupach. Neuromarketing w sprzedaży, wyd. Onepress 2012 3. M. Boguszewicz-Kreft, Marketing doświadczeń Jak poruszyć zmysły zaangażować emocje zdobyć lojalność klientów? wyd.4, Wydawnictwo: CEDEWU 2024 4. M. Dawid -Sawicka ,E. Stelmach, 13 wzorców dobrej komunikacji i relacji. Analiza transakcyjna w praktyce, Wolter Kluwer 2023 5. M. Mitrega, Marketing relacji. Teoria i praktyka ,Wydawnictwo: CEDEWU 2023 6. I. Lupa Media społecznościowe w marketingu i zarządzaniu. Wybrane zagadnienia z teorii i praktyki przedsiębiorstw, Wyd. naukowe SOPHIA, Katowice 2016

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Jolanta Witek
data sporządzenia / aktualizacji	10.12.2024 r.
dane kontaktowe (e-mail)	jwitek@ajp.edu.pl
Podpis	