

**Opisy przedmiotów obowiązkowych na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia o profilu
ogólnoakademickim na kierunku Inżynieria Zarządzania prowadzonych na Wydziale
Zarządzania**

Spis treści

Nazwa przedmiotu	strona
Semestr I	
Analiza matematyczna	3
Statystyka opisowa	8
Fizyka	12
Podstawy zarządzania	15
Marketing	21
Prawo gospodarcze i handlowe	26
Podstawy ekonomii	30
Ochrona własności intelektualnej	33
Technologie informacyjne	38
Encyklopedia materiałów	42
Grafika inżynierska	46
Semestr II	
Algebra	50
Rachunek prawdopodobieństwa	55
Mechanika	59
Zarządzanie zasobami ludzkimi	63
Podstawy przedsiębiorczości	68
Systemy finansowe	73
Wprowadzenie do inżynierii oprogramowania	76
Bazy i hurtownie danych	81
Podstawy konstrukcji maszyn	85
Język obcy 1	90
Semestr III	
Podstawy finansów	93
Podstawy zarządzania procesowego	98
Podstawy zarządzania projektami	103
Narzędzia informatyczne w projektowaniu inżynierskim	108
Prototypowanie aplikacji	114
Technologie wytwarzania	119
Podstawy projektowania procesów technologicznych	124
Modelowanie procesów produkcyjnych	128
Zintegrowane przygotowanie produkcji	134
Język obcy 2	138
Semestr IV	
Zarządzanie strategiczne	141
Zarządzanie ryzykiem i ciągłością działania	147
ICT w zarządzaniu projektami i procesami	151
Niezawodność utrzymania ruchu	155
Organizacja i zarządzanie produkcją	161
Symulacja procesów produkcyjnych	168
Inżynieria jakości	173
Inżynieria transportu wewnętrznego i magazynowania	178
Język obcy 3	182
Semestr V	
Podstawy fizyki w naukach społecznych	185
Analiza statystyczna	189
HUM – Podstawy filozofii zarządzania	193
Semestr VI	
Ocena efektywności przedsięwzięć inżynierskich	198
Optymalizacja i usprawnianie produkcji	202
Systemy informatyczne przedsiębiorstw	208
Eksploracja i wizualizacja danych	214
HUM – Etyka biznesu	218
Praktyka zawodowa PH	223
Praktyka zawodowa PP	228
Praktyka zawodowa PU	233
Seminarium dyplomowe I	239
Semestr VII	
Ilościowe metody w teorii decyzji	243
Ergonomia i organizacja stanowisk pracy	248

Systemy ERP	252
Pracownia rozwiązywania problemów inżynierskich	256
Podstawy informatyki przemysłowej	261
Seminarium dyplomowe 2	265
Praca dyplomowa	270

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Analiza matematyczna
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych
Koordynator przedmiotu	dr Dariusz Socha
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Podstawowe
Grupa przedmiotów	Podstawowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Znajomość pojęć, określeń i symboli matematycznych zawartych w podstawie programowej z matematyki ze szkoły średniej.
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytorijnej (wykład), - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia).
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie podstawowych pojęć analizy matematycznej takich jak: funkcja, ciąg, granica, pochodna funkcji, różniczka, całka, szereg oraz umiejętność ich stosowania w ekonomii i technice. Przygotowanie do samodzielnego rozwiązywania problemów przy użyciu poznanych narzędzi matematycznych i operowanie nimi w dalszym toku studiów.
Metody oceny	Wykład: 1. Ocena formatywna: ocena co najmniej 3,0 z zaliczenia ćwiczeń. 2. Ocena sumatywna : suma punktów: max 60 uzyskana na egzaminie – ocena 5,0; wymaganych minimum 30 – ocena 3,0. Ćwiczenia: 1. Ocena formatywna: ocenie podlega aktywność podczas ćwiczeń i pisemne prace kontrolne 2. Ocena sumatywna: suma punktów: max 40 (4 za aktywność + 36 za prace kontrolne) – ocena 5,0; wymaganych minimum 20 – ocena 3,0. Ocena końcowa z przedmiotu: 1. Ocena formatywna: każda z części przedmiotu zaliczona na ocenę min. 3,0. Ocena sumatywna: średnia ważona ocen cząstkowych, liczona jako 50% oceny egzaminu oraz 50% oceny zajęć ćwiczeniowych.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Funkcje jednej zmiennej rzeczywistej i ich własności. Funkcje elementarne. (2 h) 2. Ciągi liczbowe. Granice ciągów. Działania na ciągach. Liczba e. (4h) 3. Granice funkcji. Asymptoty wykresu funkcji. Funkcje ciągłe. (2 h) 4. Pochodna funkcji. Różniczka funkcji. Pochodne wyższych rzędów. Wzór Taylora. (4 h) 5. Ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji. Punkty przegięcia oraz przedziały wklęsłości i wypukłości funkcji. Ekstrema globalne. Badanie przebiegu zmienności funkcji. (4h) 6. Całka nieoznaczona. Podstawowe wzory rachunku całkowego. Całkowanie przez podstawienie, całkowanie przez części. Całka z funkcji wymiernej. (4h) 7. Całki oznaczone właściwe i niewłaściwe. (4h) 8. Zastosowania geometryczne całek. Pole obszaru płaskiego, objętość i pole powierzchni bryły obrotowej. Zastosowania fizyczne całki. (3h) 9. Szeregi liczbowe. Podstawowe kryteria zbieżności szeregów. (3h) Ćwiczenia: 1. Funkcje – podstawowe własności. Funkcje ograniczone, monotoniczne. (2 h) 2. Złożenie funkcji. Funkcje odwrotne. Funkcje elementarne i nieelementarne. (2 h) 3. Ciągi liczbowe. Granice ciągów. Twierdzenia o granicach właściwych i niewłaściwych ciągów. (2 h) 4. Granica funkcji w punkcie wg Heinego. Twierdzenia o granicach właściwych i niewłaściwych funkcji. Asymptoty funkcji. (2 h) 5. Ciągłość funkcji. Nieciągłość funkcji. Twierdzenia o funkcjach ciągłych. (2 h) 6. Pochodna funkcji. Różniczka funkcji i jej zastosowanie. Pochodne wyższych rzędów. (2 h) 7. Badanie funkcji. Ekstrema lokalne. Funkcje wypukłe. Punkty przegięcia. Wykres funkcji. (2 h) 8. Całki nieoznaczone. Całkowanie przez podstawienie i przez części. (2 h) 9. Całki oznaczone właściwe i niewłaściwe. Zastosowanie całek. Pole obszaru. (4 h) 10. Szeregi liczbowe nieskończone. Suma szeregu. Szeregi zbieżne i rozbieżne. Kryteria zbieżności i rozbieżności szeregów. Szereg arytmetyczny. Szereg geometryczny. (4 h) Prace kontrolne. (6 h)
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak

Literatura	Obowiązkowa: 1. Krysicki W., Włodarski L. 2015 <i>Analiza matematyczna w zadaniach</i>, cz. I i II. Warszawa: PWN. 2. Gewert M., Skoczylas Z. 2017 <i>Analiza matematyczna 1. Definicje, Twierdzenia, Wzory</i>. Wrocław: Oficyna Wydawnicza GIS. 3. Gewert M., Skoczylas Z. 2017 <i>Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania</i>. Wrocław: Oficyna Wydawnicza GIS. 4. Gewert M., Skoczylas Z. 2017 <i>Analiza matematyczna 1. Kolokwia i egzaminy</i>. Wrocław: Oficyna Wydawnicza GIS. Uzupełniająca: 1. Łubowicz H., Wieprzkowicz B. 2013 <i>Matematyka. Podstawowe wiadomości teoretyczne i ćwiczenia dla studentów studiów inżynierskich</i>. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	5 ECTS 125h = 30h wykład + 30h ćwiczenia + 8h konsultacje + 12h analiza literatury + 20h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + 25h przygotowanie do egzaminu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> wykład w formie klasycznej pisany na tablicy, materiały przygotowawcze, platforma Moodle – Olaf, prace domowe, aplikacja MS Teams. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> Ćwiczenia mają charakter klasyczny problemowy z elementami burzy mózgów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	11.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia oraz metody z wybranych obszarów matematyki i fizyki, wykorzystywane w działalności inżynierskiej w tym w projektowaniu, modelowaniu, optymalizacji zarządzania procesowego w organizacji.	IZ1_WG1
Weryfikacja:	Wykład – egzamin pisemny; Ćwiczenia – dyskusje na ćwiczeniach, pisemne prace kontrolne.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę oraz poznane metody z zakresu matematyki do właściwego zdiagnozowania	IZ1_UW2

	problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania.	
Weryfikacja:	Wykład – egzamin pisemny; Ćwiczenia – dyskusje na ćwiczeniach, prace domowe, pisemne prace kontrolne.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z matematyki w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia – dyskusje na ćwiczeniach, prace domowe, pisemne prace kontrolne.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Statystyka opisowa
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	licencjat
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych
Kierownik przedmiotu	dr Robert Stępnicki
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Podstawowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest: - zapoznanie P.T. Studentów z elementami teorii statystyki opisowej; - uzupełnienie do wymaganego minimum programowego zakresu materiału obejmującego podstawy statystyki opisowej.
Metody oceny	Wykład: <i>Ocena formatywna</i>: ocenie podlega pisemny egzamin wiedzy teoretycznej w formie pisemnej (część zadaniowa i część teoretyczna). <i>Ocena sumatywna</i> : wynik egzaminu pisemnego; ocena z egzaminu w zakresie 2-5; do zaliczenia egzaminu wymagana jest ocena ≥ 3. Ćwiczenia: <i>Ocena formatywna</i>: ocenie podlegają kolokwia sprawdzające umiejętności praktyczne (część zadaniowa). <i>Ocena sumatywna</i>: wynik kolokwii ocena w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie z oceny ≥ 3. Ocena końcowa z przedmiotu: <i>Ocena formatywna</i>: każda z części przedmiotu zaliczona na ocenę min. 3.0. <i>Ocena sumatywna</i>: Przedmiot uznaje się za zaliczony, jeśli oceny z wykładu i ćwiczeń są ≥ 3.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Wprowadzenie – materiał statystyczny i sposoby jego prezentacji. 2. Analiza struktury zbiorowości. 3. Analiza współzależności zjawisk. 4. Analiza dynamiki zjawisk. Ćwiczenia: 1. Metody analizy statystycznej. 2. Wskaźniki struktury i natężenia; miary położenia, zmienności, asymetrii, koncentracji. 3. Analiza korelacji. Analiza regresji. 4. Metody indeksowe. Dekompozycja szeregu czasowego.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. M. Sobczyk, Statystyka, PWN, Warszawa 2007. 2. A. i E. Plucińscy, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, PWN, Warszawa, 1973. 3. A. i E. Plucińscy, Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, procesy stochastyczne, WN-T, Warszawa 2000. 4. W. Krywicki, L. Włodarski, Rachunek prawdopodobieństwa – T1, Statystyka matematyczna – T2, PWN, Warszawa 2003. 5. R. Leitner, Zarys matematyki wyższej dla studentów, cz. III., WN-T, W-wa 2012. 6. Materiały dydaktyczne wykładowcy.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje + 10h przygotowanie do ćwiczeń + 7h analiza literatury + 10h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + 15h przygotowanie do egzaminu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> ćwiczenia mają charakter klasyczny problemowy <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia oraz metody z matematyki obejmującej elementy teorii statystyki opisowej, wykorzystywane w obszarze analizy biznesowej, analizy danych i analizy finansowej.	IZ1_WG1
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego również poznane metody z zakresu matematyki obejmujące elementy teorii statystyki opisowej.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: dyskusje na ćwiczeniach, pisemne prace kontrolne.	
Efekt:	Absolwent potrafi pozyskać informacje z literatury i baz danych, analizować je i przetwarzać w celu rozwiązywania problemów z wykorzystaniem elementy teorii statystyki opisowej.	IZ1_UW7
Weryfikacja:	Ćwiczenia: dyskusje na ćwiczeniach, pisemne prace kontrolne.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z matematyki obejmującej elementy teorii statystyki opisowej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: dyskusje na ćwiczeniach, pisemne prace kontrolne.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Fizyka
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Fizyki
Koordinator przedmiotu	Dr hab. inż. Jerzy Antonowicz
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Podstawowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami związanymi z kinematyką, mechaniką, termodynamiką oraz polem elektrycznym.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna:</i> Interaktywna forma prowadzenia wykładu. 2. <i>Ocena sumatywna:</i> Kolokwium pisemne. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna:</i> Aktywność studenta na ćwiczeniach rachunkowych. 2. <i>Ocena sumatywna:</i> Kolokwia pisemne i aktywność na ćwiczeniach. Końcowa ocena z przedmiotu: Ocena na podstawie sumarycznego wyniku kolokwiów pisemnych i aktywności na ćwiczeniach.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład: 1. Wielkości fizyczne. Wektory. 2. Ruch w jednym wymiarze. 3. Ruch w dwóch wymiarach. Ruch po okręgu. 4. Zasady dynamiki. 5. Energia potencjalna. Grawitacja 6. Ruch obrotowy bryły sztywnej. 7. Zasady zachowania w mechanice. 8. Termodynamika. 9. Pole elektryczne. 10. Potencjał i prąd elektryczny. Ćwiczenia: 1. Wielkości fizyczne. Wektory. 2. Ruch w jednym wymiarze. 3. Ruch w dwóch wymiarach. Ruch po okręgu. 4. Zasady dynamiki. 5. Energia potencjalna. Grawitacja 6. Ruch obrotowy bryły sztywnej. 7. Zasady zachowania w mechanice. 8. Termodynamika. 9. Pole elektryczne. Potencjał i prąd elektryczny.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> - <i>Uzupełniająca:</i> 1. Halliday D., Resnick R., Walker J. 2015 <i>Podstawy Fizyki</i> wyd. 2 Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Sierański K., Sitarek P., Jezierski K., <i>Fizyka. 2002 Repetytorium. Wzory i Prawa z Objasneniami</i> Warszawa: Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej Scripta. Jezierski K., Sierański K., Szlufarska I. 2003 <i>Fizyka. Repetytorium. Zadania z Rozwiazaniami</i> Warszawa: Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej Scripta.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje + 5h analiza literatury + 12h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda ćwiczeniowa. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams.
Uwagi	-

Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022
-----------------------------	------------

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia oraz metody z wybranych obszarów fizyki, wykorzystywane w działalności inżynierskiej w tym w projektowaniu, modelowaniu, optymalizacji zarządzania procesowego w organizacji.	IZ1_WG1
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny (kolokwium)	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej i nauk o zarządzaniu i jakości do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego również poznane metody z zakresu fizyki.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: sprawdziany pisemne i aktywność na ćwiczeniach	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z fizyki w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: sprawdziany pisemne i aktywność na ćwiczeniach.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Podstawy zarządzania
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. Grażyna Gierszewska
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Zarządzanie
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby po jego zaliczeniu student: • znał i rozumiał rzeczowe, czynnościowe i atrybutowe znaczenie pojęcia „organizacja”, • posiadał podstawową wiedzę z zakresu roli i pozycji menedżera w organizacji, poznał funkcje zarządzania dla różnych obszarów – systemu technicznego, ekonomicznego i społecznego, • znał podstawowe metodyki organizatorskie i inżynierskie wykorzystywane w zarządzaniu, • rozumiał znaczenie przedsiębiorczości i skutecznego zarządzania w osiąganiu przez organizację sukcesu, • posiadał wiedzę o współczesnych problemach zarządzania, szczególnie zmiany związane z budowaniem gospodarki opartej na wiedzy, • umiał zaprezentować swoje zdanie dotyczące sposobu rozwiązania prostych problemów organizacji i zarządzania oraz przedstawić je na forum publicznym.

Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna:</i> Ocenie podlega zdobyta przez studentów wiedza przekazana na wykładzie oraz zaczerpnięta z literatury. Wiedza z wykładów jest weryfikowana na podstawie pisemnego kolokwium. 2. <i>Ocena sumatywna :</i> ocena udziału studentów w interaktywnych formach prowadzenia wykładu. Do zaliczenia wykładów wymagane jest uzyskanie oceny $\geq 3,0$. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna:</i> ocena poprawności prac wykonanych przez studentów w ramach ćwiczeń. 2. <i>Ocena sumatywna:</i> ocena prac wykonywanych przez studentów w ramach ćwiczeń. Do uzyskania oceny $\geq 3,0$ konieczne jest uzyskanie min. 50%+1 pkt za wszystkie cząstkowe prace. Ocena końcowa z przedmiotu: 1. <i>Ocena formatywna:</i> Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno ocena z ćwiczeń jak i z egzaminu $\geq 3,0$. 2. <i>Ocena sumatywna:</i> Ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: $0,5 \cdot \text{ocena z ćwiczeń (praca + aktywność studentów na zajęciach)} + 0,5 \cdot \text{ocena z pisemnego kolokwium z części wykładowej}$.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Organizacja – ujęcie prakseologiczne: rzeczowe, czynnościowe i atrybutowe znaczenie pojęcia „organizacja”. Rodzaje organizacji. Funkcje organizacji. Zarządzanie – definicje. Historyczna ewolucja naukowej organizacji i zarządzania: szkoła klasyczna, szkoła behawioralna, szkoła ilościowa, szkoła systemowa i ich przedstawiciele. Wpływ tych szkół na współczesne zarządzanie. (6h). 2. Funkcje zarządzania: planowanie i podejmowanie decyzji, organizowanie. Struktury organizacyjne. Organizacja formalna i nieformalna. (8h). 3. Rola i kompetencje menedżera na poszczególnych szczeblach zarządzania. Funkcje organizacji a funkcje zarządzania. (5h) 4. Ograniczone racjonalność. Komunikacja i kontrola w organizacji. (4 h). 5. System idealny R. Nadlera. Podejście diagnostyczne i prognostyczne do usprawniania organizacji – Kaizen i Reengineering, koło Deminga i TQM. (7h). Ćwiczenia: 1. Prezentacja konkretnych organizacji w znaczeniu rzeczowym. (3 h) 2. Uzasadnić tezę, że współcześnie aktualne są zasady wykreowane przez szkołę klasyczną, stosunków międzyludzkich czy szkołę ilościowo-systemową. (3 h). 3. Przykłady przedsiębiorców, którzy osiągnęli sukces. (3 h). 4. Menedżer skuteczny – przykłady z praktyki. (3 h). 5. Dyskusja nad przyczynami trudności w komunikowaniu się ludzi w organizacjach. Prawa Murphego – ilustracja na przykładach. (3 h).

Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Jemielniak D., Latusek-Jurczak D, 2018, <i>Zarządzanie. Teoria i praktyka w pigułce</i>, Warszawa, Poltext. 2. Górka E., Lewandowski J.. 2016, <i>Zarządzanie i organizacja środowiska pracy</i>, Warszawa: OWPW. 3. Masłyk-Musiał E., Rakowska A., Krajewska-Bińczyk, 2013, <i>Zarządzanie dla inżynierów</i>, Warszawa PWE. <i>Uzupełniająca:</i> 1. Kosieradzka A. (red.) [2013], <i>Metody pobudzania kreatywności w organizacji i zarządzaniu</i>, edu-Libri, Warszawa 2. Krames J.A., 2003, <i>Jacka Welch 'a leksykon przywództwa</i>, Wydawnictwo Studio Emka, Warszawa.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje + 15h przygotowanie do ćwiczeń + 10h analiza literatury + 25h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym i elementami burzy mózgów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> dyskusje okrągłego stołu, burza mózgów, prezentacja filmików ilustrujących praktykę zarządzania, prezentacja prac studentów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	04.01.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z nauk o zarządzaniu i jakości, zna ich problematykę i zależności między podsystemami organizacji (ekonomicznym, społecznym i technicznym) co jest szczególnie istotne w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Ćwiczenia – praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów; Wykłady – sprawdzian wiedzy na zajęciach.	

Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teoretyczne podstawy funkcjonowania przedsiębiorstw we współczesnej gospodarce – gospodarce opartej na wiedzy.	IZ1_WG5
Weryfikacja:	Ćwiczenia – praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów; Wykłady – sprawdzian wiedzy na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie istotne uwarunkowania (techniczne, ekonomiczne, prawne, etyczne, środowiskowe, społeczne) odnoszące się do pracy we współczesnych organizacjach, zwłaszcza na stanowiskach inżynierskich oraz przy prowadzeniu własnej działalności gospodarczej.	IZ1_WK12
Weryfikacja:	Ćwiczenia – praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów; Wykłady – sprawdzian wiedzy na zajęciach.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu inżynierii oraz nauk o zarządzaniu i jakości do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego metody organizatorskie, z zakresu zarządzania oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Ćwiczenia - praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów; Wykłady – sprawdzian wiedzy na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w przedsiębiorstwie; oceniać je pod kątem ich skuteczności, a także projektować, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Ćwiczenia – praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów Wykłady – sprawdzian wiedzy na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent potrafi pozyskać informacje z literatury i baz danych, analizować je i przetwarzać w celu rozwiązywania problemów inżynierskich związanych z procesami zarządzania przedsiębiorstwem z wykorzystaniem podstawowych metodyk organizatorskich i inżynierskich wykorzystywanych w zarządzaniu.	IZ1_UW7
Weryfikacja:	Ćwiczenia – praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów; Wykłady – sprawdzian wiedzy na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: – profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem terminologii z obszaru zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej. – uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w zakresie wybranych zagadnień zarządzania i różnych jego obszarów – systemu technicznego, ekonomicznego i społecznego.	IZ1_UK10 IZ1_UK11
Weryfikacja:	Ćwiczenia – praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych	IZ1_UU14

	trendów w obszarze nauk technicznych, zarządzania i gospodarki cyfrowej.	
Weryfikacja:	Ćwiczenia – praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów; Wykłady – sprawdzian wiedzy na zajęciach.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu oraz do wykorzystywania tej wiedzy w rozwiązywaniu prostych problemów organizacji i zarządzania oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK1 IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia – praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów; Wykłady – sprawdzian wiedzy na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do myślenia i działania w sposób racjonalny i przedsiębiorczy.	
Weryfikacja:	Ćwiczenia – praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów; Wykłady – sprawdzian wiedzy na zajęciach.	IZ1_KO4
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia – praca studentów na ćwiczeniach (aktywność podczas dyskusji) i prezentacje przygotowane przez studentów.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Marketing
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Jarosław Domański
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Zarządzanie
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Kwalifikacje pełne na poziomie 5 PRK
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby po jego zaliczeniu student: – posiadał podstawową wiedzę z zakresu jednej z funkcji współczesnego przedsiębiorstwa jaką jest marketing oraz elementów marketingu mix jako narzędzia oddziaływania firmy na rynek, – potrafił wykorzystać wiedzę dla rozwiązania problemu z zakresu marketingu, – potrafił wykazać się skutecznością w realizacji projektów o charakterze społecznym, w tym dotyczących marketingu oraz umiejętnością pracy zespołowej.

Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna:</i> Ocenie podlega zdobyta przez studentów wiedza przekazana na wykładzie oraz zaczerpnięta z literatury. 2. <i>Ocena sumatywna:</i> przeprowadzenie egzaminu, zawierającego pytania testowe; ocena z egzaminu w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna:</i> ocena poprawności ćwiczeń zespołowych wykonanych przez studentów. Ocenie podlega terminowość realizacji, poprawność merytoryczna, sposób prezentacji, udział w dyskusji. 2. <i>Ocena sumatywna:</i> Na ocenę z ćwiczeń składają się cząstkowe oceny ze wszystkich ćwiczeń zespołowych. Ćwiczenia 1-3 po 10 pkt, ćwiczenie 4-7 za 40 pkt. Ocena końcowa z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno ocena z ćwiczeń jak i z egzaminu ≥ 3; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: $0,7 * \text{ocena z egzaminu} + 0,3 * \text{ocena z ćwiczeń}$.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład: 1. Zagadnienia wstępne historia, koncepcje marketingowe, definicja marketingu, rola marketingu w przedsiębiorstwie, 2h. 2. Podstawowe pojęcia marketingu II. 2h. 3. Proces zarządzania marketingowego 2h. 4. Analiza możliwości marketingowych 3h. 5. Badania marketingowe jako element systemu informacji marketingowej 3h. 6. Badania ilościowe i jakościowe; istota i typologia badań marketingowych; proces i projektowanie badania marketingowego 2h. 7. Badanie i wybór docelowych rynków działania (marketing docelowy) 2h. 8. Projektowanie strategii marketingowych 3h. 9. Sporządzanie planów marketingowych 3h. 10. Teoretyczne podstawy komunikacji marketingowej – modele komunikacji społecznej i na tym tle modele komunikacji marketingowej 2h. 11. Zarządzanie komunikacją marketingową 2h. 12. Zarządzanie relacjami z klientem (CRM) 2h. 13. Marketing społecznie odpowiedzialny i etyka działań marketingowych 2h. Ćwiczenia: Ćwiczenia realizowane przez kilkusobowe zespoły: 1. Wprowadzenie do ćwiczeń. 2. Wartość dostarczana klientowi – case study. 3. Analiza możliwości marketingowych – case study. 4. Marketing docelowy – case study. 5. Projekt badania marketingowego. 6. Projekt planu promocji. 7. Diagnoza i analiza strategii marketingowych wybranego przedsiębiorstwa, ich krytyczna ocena, propozycje poprawy oraz wykazanie ich opłacalności ekonomicznej i zasadności wdrożenia do praktyki. 8. Podsumowanie ćwiczeń.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Kotler Ph., Keller K. L., Marketing, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2012. 2. Otto J., Marketing relacji. Koncepcja i stosowanie. Wyd. C.H. Beck, Warszawa, 2001. 3. Wiktor J. W.: Komunikacja marketingowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016. 4. Kaczmarczyk, S., <i>Badania marketingowe. Podstawy metodyczne</i>, PWE, Warszawa 2011. <i>Uzupełniająca:</i> 1. Kotler P., Armstrong G., Saunders J., Wong V.: Principles of Market-ing – Fifth European Edition, Pearson Education Limited, Edinburgh Gate 2016 (lub polskie tłumaczenie). 2. Dyché J., Customer Relationship Management. Tł [z ang.] M. Witek., Helion, Gliwice, 2005. 3. Emery. B., Sustainable Marketing, Pearson Harlow UK, 2012.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje + 15h przygotowanie do ćwiczeń + 10h analiza literatury + 10h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + 15h przygotowanie do egzaminu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym i elementami burzy mózgów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> studium przypadku, stolików eksperckich, metoda projektu. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat.
Uwagi	- brak
Data ostatniej aktualizacji	06 maja 2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie teorię i narzędzia wykorzystywane we współczesnym marketingu z punktu widzenia procesu zarządzania marketingowego, w szczególności czym zajmuje się marketing oraz jak analizuje się i zaspokaja potrzeby klientów z wykorzystaniem narzędzi marketing-mix.	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Wykład – egzamin pisemny (test); Ćwiczenia – raport z ćwiczeń (zespołowy), prezentacja, udział w dyskusji.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi analizować potrzeby klientów, krytycznie zanalizować pod tym kątem stosowane w organizacjach strategie, zaproponować ich efektywne usprawnienie.	IZ1_UW2,
Weryfikacja:	Ćwiczenia – raport z ćwiczeń (zespołowy), prezentacja, udział w dyskusji.	
Efekt:	Absolwent potrafi porozumiewać się w sposób profesjonalny, przy użyciu terminologii właściwej dla marketingu.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Ćwiczenia – raport z ćwiczeń (zespołowy), prezentacja, udział w dyskusji.	
Efekt:	Absolwent potrafi pracując samodzielnie oraz w zespole poszerzać i aktualizować swoją wiedzę z zakresu marketingu właściwie ten proces planując.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ćwiczenia – raport z ćwiczeń (zespołowy), prezentacja, udział w dyskusji.	

Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent rozumie jak istotna jest jego własna wiedza z zakresu marketingu dla funkcjonowania i pokonywania problemów w organizacji oraz dla działania w sposób przedsiębiorczy. Jest gotów do jej krytycznej oceny i zasięgania opinii ekspertów w tej dziedzinie.	IZ1_KK1, IZ1_KK2,
Weryfikacja:	Wykład – egzamin pisemny (test); Ćwiczenia – raport z ćwiczeń (zespołowy), prezentacja, udział w dyskusji.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do inicjowania w organizacjach działań z zakresu marketingu społecznie odpowiedzialnego.	IZ1_KO3
Weryfikacja:	Wykład – egzamin pisemny (test); Ćwiczenia – raport z ćwiczeń (zespołowy), prezentacja, udział w dyskusji.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze marketingu społecznie odpowiedzialnego.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia – raport z ćwiczeń (zespołowy), prezentacja, udział w dyskusji.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Prawo gospodarcze i handlowe
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Krzysztof Bartczak
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Przedsiębiorczość
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Wymagane podstawy z zakresu funkcjonowania i organizacji przedsiębiorstwa.
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie przez absolwenta wiedzy z zakresu podstawowych zasad prawa w działalności gospodarczej, umiejętności rozwiązywania problemów prawnych dotyczących działalności w zmieniającej się rzeczywistości, w świecie nowych technologii i stałego rozwoju gospodarki cyfrowej.
Metody oceny	A. Wykład: 1. Ocena formatywna: aktywny udział w debacie na zajęciach 2. Ocena sumatywna: sprawdzian ustny, ocena w zakresie 2 – 5; zaliczenie: uzyskanie oceny ≥ 3
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	A. Wykład: 1. Regulamin przedmiotu oraz zasady jego zaliczenia. Ogólna charakterystyka prawnych podstaw działalności gospodarczej i prawa gospodarczego. Pojęcie przedsiębiorcy. Omówienie źródeł prawa. 2. Warunki podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej. Formy organizacyjno – prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Spółki prawa cywilnego. Ewidencja działalności gospodarczej w CEIDG i KRS. 3. Reglamentacja działalności gospodarczej. Warunki działalności koncesjonowanej i objętej zezwoleniem. Działalność regulowana. 4. Księgowość i sprawozdawczość przedsiębiorstwa. Rodzaje opodatkowania działalności gospodarczej. Podatek dochodowy od osób fizycznych i od osób prawnych. Charakterystyka uproszczonych form opodatkowania. Istota i konstrukcja składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne. Zasady ustalenia podstawy wymiaru składek. 5. Ogólna charakterystyka spółek osobowych i kapitałowych. Typy, cechy charakterystyczne, osobowość prawna. Struktura organizacyjna, majątek, reprezentacja spółek prawa handlowego. Definicja i pojęcie spółki publicznej. Wybrane zagadnienia z prawa upadłościowego i prawa restrukturyzacyjnego. 6. Sprawy kapitałowe w spółce z o.o. (wkłady, kapitał zakładowy – pojęcie, źródła, podwyższenie i obniżenie). Pozycja wspólnika w spółce z o.o. Organy spółki z o.o. Rozwiązanie, likwidacja i upadłość spółki z o.o. 7. Uchwały w spółkach kapitałowych. Zaskarżanie uchwał zgromadzenia wspólników. 8. Charakterystyka umów i regulaminów w działalności gospodarczej. Treść, forma i rodzaje umów gospodarczych. Sporządzanie dokumentacji przedsiębiorstwa. Umowa o pracę i umowy cywilnoprawne w działalności gospodarczej. 9. Instrumenty zabezpieczenia wierzytelności gospodarczych. 10. Prawna ochrona interesu przedsiębiorcy. Odpowiedzialność cywilna i karna przedsiębiorcy. Polubowne rozwiązywanie sporów. Zasady postępowania sądowego. Rodzaje środków zaskarżenia. Postępowanie egzekucyjne. 11. Podsumowanie. Sprawdzenia ustny.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Szafraniec Z., Szafraniec A., 2021, <i>Publiczne prawo gospodarcze</i>, Warszawa: C.H. Beck. 2. Bilewska K., Chłopecki A., 2020, <i>Prawo handlowe</i>, Warszawa: C.H. Beck. 3. Muras Z., 2020, <i>Podstawy prawa</i>, Warszawa: C.H. Beck. 4. Smoleń P., Wójtowicz W., 2021, <i>Prawo podatkowe</i>, Warszawa: C.H. Beck. 5. Dobaczewska A., Powalowski A., Wolska H., 2018, <i>Nowe prawo przedsiębiorców</i>, Warszawa: C.H. Beck. <i>Uzupełniająca:</i> 1. Olejniczak A., Radwański Z., 2016, <i>Zobowiązania – część ogólna</i>, Warszawa: C.H. Beck. 2. Panowicz-Lipska J., Radwański Z., 2005, <i>Zobowiązania – część szczegółowa</i>, Warszawa: C.H. Beck. 3. Szumański A., Pyziół W., Weiss I., 2005, <i>Prawo spółek</i>, Warszawa: C.H. Beck.

Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	1 ECTS 25h = 15h wykład + 1h konsultacje + 9h analiza literatury i przygotowanie do zaliczenia wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	0,6 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: Metody dydaktyczne: wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym i elementami burzy mózgów. Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna), chat.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	15.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teoretyczne podstawy funkcjonowania przedsiębiorstw we współczesnej gospodarce, w szczególności w obszarze uwarunkowań prawnych.	IZ1_WG5
Weryfikacja:	Sprawdzian ustny	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie istotne uwarunkowania odnoszące się do pracy we współczesnych organizacjach, oraz przy prowadzeniu własnej działalności gospodarczej w szczególności w zakresie prawa handlowego i gospodarczego.	IZ1_WK12
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian ustny.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości wraz z obowiązującym zakresem prawnym.	IZ1_WK14
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian ustny.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii w zakresie terminologii prawniczej i poruszania się po aktach prawnych.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności, sprawdzian ustny.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej, zarządzania, oraz gospodarki cyfrowej ze szczególnym naciskiem na aspekty prawne.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności, sprawdzian ustny.	

Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej, zarządzania i informatyki technicznej w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu ze szczególnym naciskiem na aspekty prawne.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności, sprawdzian ustny.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów z zakresu prawa.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności, sprawdzian ustny.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do myślenia i działania w sposób racjonalny i przedsiębiorczy w otoczeniu zachodzących zmian w prawie.	IZ1_KO4
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności, sprawdzian ustny.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze prawa gospodarczego i handlowego.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Podstawy ekonomii
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Agnieszka Lisowska
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Ekonomia
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza ekonomiczna
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie podstawowych zagadnień z zakresu mikroekonomii i makroekonomii tzn. funkcjonowania rynku, form konkurencji i analizy decyzji konsumentów oraz producentów. Głównym celem jest zaprezentowanie i wyjaśnienie wzajemnych związków między działającymi prawami popytu i podaży a ceną, płacą, kursem papierów wartościowych i ich wpływu na decyzje podmiotów gospodarczych.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i> : ocena nabytej przez studentów wiedzy, przekazanej na wykładzie oraz zaczerpniętej z literatury. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena z zaliczenia pisemnego; ocena w zakresie 2–5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3 .
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	1. Wprowadzenie do ekonomii. 2. Rynek i gospodarka rynkowa. 3. Teoria rynku. 4. Elastyczność popytu i podaży. 5. Teoria użyteczności. Decyzje producenta. 6. Modele konkurencji rynkowej (konkurencja doskonała, monopol, konkurencja monopolistyczna, oligopol). 7. Rachunki makroekonomiczne. 8. Obieg okръżny dochodu i produktu w gospodarce. 9. Podstawowy model gospodarki AD –AS. 10. Cykl koniunkturalny. 11. Inflacja. 12. Bezrobocie. 13. Polityka fiskalna. 14. Polityka monetarna. 15. Podsumowanie (zaliczenie pisemne).
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Podstawowa: 1. Begg, D., Fisher S., Dornbusch R., 2013., Ekonomia Mikroekonomia, Warszawa, PWE. 2. Nowak A., Zalega T. , 2015, Makroekonomia, PWE. 3. Zalega T., 2016, Mikroekonomia, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Warszawskiego. 4. Paul A. Samuelson, W. D. Nordhaus, Ekonomia 1,2, 2004 Warszawa: PWN. Uzupełniająca: 1. Nojszewska E., 2019, Podstawy Ekonomii, Warszawa: WSiP . 2. Klimczak B., 2008, Mikroekonomia, Wrocław: Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 30h wykład + 3h konsultacje + 17h analiza literatury + 25h przygotowanie do zaliczenia wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny; <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z ekonomicznych podstaw zarządzania, zna ich problematykę, wie jakie są relacje ekonomii z zarządzaniem szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu istotne uwarunkowania ekonomiczne i społeczne odnoszące się do pracy we współczesnych organizacjach, zwłaszcza na stanowiskach analitycznych oraz przy prowadzeniu własnej działalności gospodarczej dotyczące związków między działającymi prawami popytu i podaży a ceną, płacą, kursem papierów wartościowych i ich wpływem na decyzje podmiotów gospodarczych.	IZ1_WK 12
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewywania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu ekonomii.	IZ1 UK_10
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze ekonomii i gospodarki cyfrowej.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: ocena bieżąca na zajęciach.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze ekonomii w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: ocena bieżąca na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z ekonomii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IŻ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: ocena bieżąca na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent w wyniku i w zakresie uzyskanej wiedzy i umiejętności z zakresu ekonomii jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: ocena bieżąca na zajęciach.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Ochrona własności intelektualnej
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordynator przedmiotu	mgr Justyna Kacprzak
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Przedsiębiorczość
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest pozyskanie przez studenta wiedzy w zakresie znaczenia własności intelektualnej, jej powstawania i wykorzystywania (przedmiotów własności intelektualnej, procedur uzyskiwania ochrony i zarządzania własnością intelektualną w przedsiębiorstwie). W toku realizacji przedmiotu student pozyska umiejętność prowadzenia podstawowych badań i analiz z wykorzystaniem baz informacji patentowej. Będzie także przygotowany do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania własnością intelektualną w przedsiębiorstwie.

Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocena aktywności studentów podczas zajęć wykładowych. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: wynik kolokwium pisemnego, a w przypadku oceny negatywnej lub chęci podwyższenia oceny, bezpośrednia rozmowa z wykładowcą; ocena z kolokwium w zakresie 2-5; do zaliczenia kolokwium wymagana jest ocena ≥ 3. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i>: na zajęciach weryfikowane jest zrozumienie zadań do indywidualnego rozwiązania oraz poprawność ich wykonania; dyskusja i weryfikacja treści raportów z ćwiczeń. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: oceniana jest wartość merytoryczna i terminowość realizacji zadań samodzielnie rozwiązanych przez studentów; ocena w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie z każdego zadania oceny ≥ 3. Ocena końcowa z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony, jeśli oceny z wykładu i ćwiczeń są ≥ 3; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: $0,6 * \text{ocena z ćwiczeń} + 0,4 * \text{ocena z wykładu}$.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład: 1. Wprowadzenie do przedmiotu (informacje regulaminowe). Znaczenie wiedzy chronionej w gospodarce. Istota i zakres przedmiotowy własności intelektualnej. (2h). 2. Ochrona wynalazków: cechy rozwiązań podlegających ochronie, procedury uzyskiwania ochrony, zakres monopolu z praw wyłącznych. (2h). 3. Ochrona wzorów użytkowych: cechy rozwiązań podlegających ochronie, procedury uzyskiwania ochrony, zakres monopolu z praw wyłącznych. (2h). 4. Ochrona wzorów przemysłowych: cechy rozwiązań podlegających ochronie, procedury uzyskiwania ochrony, zakres monopolu z praw wyłącznych. (2h). 5. Ochrona oznaczeń – znaków towarowych: cechy oznaczeń podlegających ochronie, procedury uzyskiwania ochrony, zakres monopolu z praw wyłącznych. (2h). 6. Ochrona utworów (naukowe, literackie, artystyczne, programy komputerowe): pojęcie utworu i jego interpretacje; zakres ochrony utworów, w tym programów komputerowych; korzystanie z chronionych utworów. (2h). 7. Zarządzanie przedmiotami własności intelektualnej w przedsiębiorstwie. (2h). 8. Podsumowanie przedmiotu. Zaliczenie wykładu. (1h). Ćwiczenia: 1. Wprowadzenie do ćwiczeń. Znaczenie informacji patentowej. Przegląd dostępnych rodzajów baz danych informacji patentowej. (2h). 2. Badanie zdolności patentowej wynalazku. Dokonanie oceny zdolności patentowej wybranego rozwiązania. (2h). 3. Proponowana procedura przyznania ochrony na wybrane rozwiązanie – wynalazek. (2h). 4. Dokonanie oceny możliwości uzyskania ochrony na wybrany wzór użytkowy (2h). 5. Dokonanie oceny możliwości uzyskania ochrony na wybrany wzór przemysłowy. (2h). 6. Dokonanie oceny możliwości uzyskania ochrony na wybrany znak towarowy. (2h). 7. Identyfikacja przedmiotów własności intelektualnej w przedsiębiorstwie. Proponowana strategia zarządzania przedmiotami własności intelektualnej w przedsiębiorstwie. (2h). 8. Podsumowanie przedmiotu. Zaliczenie ćwiczeń. (1h).
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie

Literatura	Obowiązkowa: 1. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej 2. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. 3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. 4. Nowińska E., Promińska U., Szczepanowska-Kozłowska K. 2021, <i>Prawa własności przemysłowej. Przedmiot, treść i naruszenie</i>, Wolters Kluwer, Warszawa. 5. Kostański P., Żelechowski Ł. 2020, <i>Prawo własności przemysłowej</i>, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa. 6. Barta J., Markiewicz R. 2021, <i>Prawo autorskie i prawa pokrewne</i>, Wolters Kluwer, Warszawa. Uzupełniająca: 1. Jankowska M., Pawełczyk M., Warmużyńska A. 2020, <i>Prawo designu i mody: kreowanie produktu</i>, IUS Publicum, Warszawa. 2. Sieńczyło-Chłabicz J. (red.) 2018, <i>Prawo własności intelektualnej</i>, Wolters Kluwer, Warszawa. 3. Michniewicz G. 2016, <i>Ochrona własności intelektualnej</i>, C.H. Beck, Warszawa. Kotarba W. 2012, <i>Ochrona własności intelektualnej</i>, OWPW, Warszawa.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje + 5h analiza literatury + 12h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: Metody dydaktyczne: wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym. Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna), chat. Ćwiczenia: Metody dydaktyczne: indywidualne zadania, wybrane metody i techniki kreatywnego myślenia (np. burza mózgów), wybrane bazy danych (np. Urzędu Patentowego RP; Europejskiego Urzędu Patentowego). Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna), chat, pokoje pracy zespołowej
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	09.05.2022 r.

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego, w szczególności w zakresie rozróżniania poszczególnych przedmiotów własności intelektualnej regulowanych na gruncie ustaw Prawo własności przemysłowej oraz o prawie autorskim i prawach pokrewnych.	IZ1_WK13
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne; Ćwiczenia: ocena zadań realizowanych na zajęciach.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent realizując swoje zadania kieruje się normami etycznymi oraz potrafi zastosować właściwe zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego odpowiednio do poszczególnych przedmiotów ochrony.	IZ1_UW6
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne; Ćwiczenia: ocena zadań realizowanych na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego do uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska biorąc udział w dyskusji dotyczącej problemów inżynierii zarządzania.	IZ1_UK11
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne; Ćwiczenia: ocena zadań realizowanych na zajęciach.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z zakresu ochrony przedmiotów własności intelektualnej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne. Ćwiczenia: ocena zadań realizowanych na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz naturalnego, a także inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w szczególności w obszarze przestrzegania zasad etycznych i społecznej odpowiedzialności biznesu w zakresie przedmiotów własności intelektualnej.	IZ1_KO3
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne; Ćwiczenia: ocena zadań realizowanych na zajęciach.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Technologie informacyjne
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordynator przedmiotu	dr inż. Michał Wiśniewski
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	IT
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z współczesnymi narzędziami wspierającymi wymianę informacji w ramach działalności organizacji.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: kolokwium zawierające pytania otwarte lub zamknięte. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena ustalana na podstawie liczby punktów uzyskanych z kolokwium; skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0). Laboratoria: 1. <i>Ocena formatywna</i>: na zajęciach weryfikowane jest wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych; kolokwium. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena ustalana na podstawie sumarycznej liczby punktów uzyskanych z zaprojektowanej i zaimplementowanej aplikacji mobilnej; skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0). Końcowa ocena z przedmiotu: przedmiot uznaje się za zaliczony, jeśli zarówno oceny z wykładu jak i ćwiczeń są pozytywne; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: 0,25 oceny z wykładu + 0,75 oceny z laboratorium.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 15 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład: 1. Wprowadzenie do algorytmów i struktur danych (2h). 2. Podstawy programowania w python (2h). 3. Chmura obliczeniowa (2h). 4. Internet rzeczy (IoT) w kontekście Przemysłu 4.0 (2h). 5. Wprowadzenie do sieci komputerowych i cyberbezpieczeństwa (4h). 6. Zaliczenie (1h). Laboratoria: 1. Zaawansowane wykorzystanie ms office (4h). 2. Narzędzia i technologii pracy grupowej (4h). 3. Formularze internetowe (2h). 4. Podstawy programowania w python (4h). 5. Zaliczenie (1h).
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Surma, J. 2021. <i>Cyfryzacja życia w erze Big Data</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Gajewski, J., Paprocki, M., Pieriegud, J., 2016, <i>Cyfryzacja Gospodarki I Społeczeństwa - Szanse I Wyzwania Dla Sektorów Infrastrukturalnych</i>. Gdańsk: Instytut Badań Nad Gospodarką Rynkową; Gdańska Akademia Bankowa. <i>Uzupełniająca:</i> 1. Knosala, R., 2021. <i>Inżynieria Zarządzania: Cyfryzacja Produkcji. 3. Aktualności Badawcze</i>. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. 2. Akkermans, H., Voss, C. 2018, Service operations dynamics: Managing in an age of digitization, disruption and discontent. in Service Operations Dynamics: Managing in an Age of Digitization, Disruption and Discontent.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 15h wykład + 15h laboratorium + 3h konsultacje + 5h analiza literatury + 12h przygotowanie do laboratorium + 25h przygotowanie do zaliczenia laboratorium i wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wybrane metody podające dostosowane do specyfiki konkretnego wykładu (m.in. wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna. Laboratoria: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda laboratoryjno-projektowa z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	-

Data ostatniej aktualizacji	09.05.2022
-----------------------------	------------

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z algorytmami, strukturami danych, językami programowania, chmura obliczeniową, internetem rzeczy, sztuczną inteligencją i uczeniem maszynowym oraz blockchain.	IZ1_WG6 IZ1_WG9
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu technologii informacyjnych do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Laboratorium: raporty z ćwiczeń laboratoryjnych.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań w zakresie technologii informacyjnych; oceniać te rozwiązania oraz dobrać takie rozwiązania, które uwzględniają wymagania klienta.	IZ1_UW4 IZ1_UW5
Weryfikacja:	Laboratorium: raporty z ćwiczeń laboratoryjnych.	
Efekt:	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski dotyczące zastosowania różnych technologii informacyjnych w zarządzaniu przedsiębiorstwem.	IZ1_UW8
Weryfikacja:	Laboratorium: raporty z ćwiczeń laboratoryjnych.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: – profesjonalnego porozumiewania się z użyciem specjalistycznej terminologii, w szczególności z zakresu technologii informacyjnych; – uczestniczenia w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w zakresie wybranych zagadnień technologii informacyjnych; – planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami w zespołach projektowych pracujących z wykorzystaniem technologii informacyjnych; – samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się w zakresie doboru i wykorzystywania różnorodnych technologii informacyjnych.	IZ1_UK10 IZ1_UO13 IZ1_UU14
Weryfikacja:	Laboratorium: raporty z ćwiczeń laboratoryjnych.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznego przeglądu dostępnej wiedzy z zakresu technologii informacyjnych i w celu rozwiązania zidentyfikowanych problemów.	Absolwent jest gotowy do uzyskania krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu technologii informacyjnych w celu zdiagnozowania problemów i sformułowania propozycji ich rozwiązania. Zasięganie opinii ekspertów w celu ograniczenia samodzielnego rozwiązywania problemów, w szczególności z zakresu projektowania i wdrożenia systemów informatycznych.
Weryfikacja:	Laboratorium: raporty z ćwiczeń laboratoryjnych	Wykonanie projektu laboratoryjnego

Efekt:	Absolwent jest świadomy istnienia gotowych rozwiązań z zakresu potrzeb informacyjnych organizacji i potrafi je wyszukiwać w celu odnalezienia rozwiązań napotkanych problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Laboratorium: raporty z ćwiczeń laboratoryjnych.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej w obszarze technologii informacyjnych.	Absolwent jest gotowy do odpowiadania za zadania zawodowych, również w środowiskach zespołowych, projektujących oraz hurtownie danych
Weryfikacja:	Laboratorium: raporty z ćwiczeń laboratoryjnych	Test wiedzy oraz wykonanie pi

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Encyklopedia materiałów
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Inżynierii Materiałowej
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Joanna Zdunek
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby po jego zaliczeniu student: – posiadał wiedzę z zakresu rodzajów i wykorzystania materiałów technicznych; – opanował podstawową wiedzę o budowie, właściwościach i zastosowaniach materiałów; – poznał podstawowe metody badań struktury i właściwości materiałów; – potrafił odpowiednio dobierać i stosować materiały techniczne; – potrafił jasno i czytelnie przekazać wiedzę z zakresu materiałów technicznych.
Metody oceny	Wykład 1. Ocena formatywna: nie jest wymagana. 2. Ocena sumatywna: Ocena w skali 2-5 na podstawie kolokwium końcowego oceniającego wiedzę w założonym zakresie tematycznym. Kolokwium w formie pisemnej prowadzone w formie stacjonarnej lub zdalnej za pomocą, np. platformy Moodle lub MS Teams Forms Office. Końcowa ocena z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony, jeśli ocena z wykładu ≥ 3;
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	1) Krótka historia materiałów i ewolucja technologii materiałowych. 2) Materiały techniczne – naturalne i inżynierskie (metaliczne, ceramiczne, polimerowe i kompozytowe): – struktura, właściwości, zastosowanie, obróbka, kształtowanie struktury i właściwości, – budowa ciał stałych (typy wiązań, podstawowe elementy krystalografii, struktura krystaliczna, defekty), – wpływ budowy (struktury i defektów) na właściwości, – właściwości materiałów – porównanie poszczególnych grup – metody otrzymywania materiałów (odlewanie, obróbka plastyczna, metalurgia proszków, spiekanie). 3) Układ żelazo – węgiel. 4) Metody badań materiałów – podstawowe metody takie jak twardość (różne rodzaje pomiarów i dostosowanie odpowiedniej metody do grupy materiałowej i stanu materiału), badania mechaniczne – rozciąganie, ściskanie, zginanie, skręcanie, próby udarnościowe itp. 5) Zasady i kryteria doboru materiałów inżynierskich.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Ciszewski A., Radomski T., Szummer A., 2009, <i>Materiałoznawstwo</i>, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 2. Biernat J., 2016, <i>Materiałoznawstwo</i>, Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. 3. Dobrzański L.A. „Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo” WNT, Gliwice-Warszawa, 2002. <i>Uzupełniająca:</i> 1. Blicharski M., 2012, Warszawa: <i>Inżynieria materiałowa</i>, Wydawnictwo WNT. 2. Dobrzański L.A. „Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe”, WNT, Gliwice-Warszawa, 2006. 3. Przybyłowicz K. „Metaloznawstwo”, WNT, Warszawa 2007.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	25h = 15h wykład + 2h konsultacje + 8h przygotowanie do zaliczenia wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	0,6 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład prowadzony w formie tradycyjnej (stacjonarnie) bądź zdalnej (MS Teams). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat.

Uwagi	Konsultacje z prowadzącym: – w godzinach konsultacji podanych na stronie www Wydziału Inżynierii Materiałowej. – mailowo w każdym dniu tygodnia. – za pośrednictwem platformy MS Teams w każdym dniu tygodnia w miarę dostępności.
Data ostatniej aktualizacji	17 maja 2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z materiałoznawstwa, zna ich problematykę; wie jakie są kierunki rozwoju inżynierii materiałowej w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej do właściwego zdiagnozowania problemów występujących w tym obszarze w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań w zakresie inżynierii materiałowej oraz oceniać te rozwiązania.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich w zakresie inżynierii materiałowej.	IZ1_UW9
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii związanej z obszarem inżynierii materiałowej.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii materiałowej.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii materiałowej.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z zakresu inżynierii materiałowej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2

Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium)	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Grafika inżynierska
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Koordynator przedmiotu	dr inż. Janusz Domański
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest praktyczna nauka rysunku technicznego maszynowego zapewniająca nabycie umiejętności wykonywania rysunków części maszyn i złożeń z zastosowaniem wymiarowania, tolerancji wymiarów, kształtu i położenia, oznaczania stanu powierzchni oraz zasad korzystania z norm.
Metody oceny	Laboratorium: – Sprawdzanie na ocenę rysunków wykonywanych przez studentów w części laboratoryjnej przedmiotu i jako prace domowe zgodnie z harmonogramem i regulaminem zajęć przedstawionym na pierwszych zajęciach. – Kolokwia z: 1) teorii, 2) rysowania połączeń gwintowych oraz 3) wykonywania rysunku części maszynowej (rzeczywistego przedmiotu). Wszystkie rysunki i kolokwia muszą być zaliczone przez studentów na ocenę pozytywną.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 0 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 30 Projekty: 0

Treści kształcenia	Laboratorium: 1. Arkusze rysunkowe, tabliczki rysunkowe, rodzaje linii i ich zastosowania, rzutowanie prostokątne. Wykonanie rysunków dwóch przedmiotów w rzutach na 6 rzutni metodą rzutowania pierwszego kąta. 2. Szkicowanie i wymiarowanie części maszynowej typu wałek. Rzut główny, przekroje, kłady, nakiełki. 3. Szkicowanie i wymiarowanie części maszynowej typu tuleja. Półwidok-półprzekrój. 4. Szkicowanie i wymiarowanie części maszynowej typu płyta. Przekroje proste, stopniowe, łamane. Bazy wymiarowe. Wymiarowanie szeregowie i równoległe. Wymiarowanie otworów. 5. Wykonanie arkusza połączeń gwintowych (rodzaje gwintów, sposób rysowania połączeń, wymiarowanie, praca z normami). 6. Rysunek odlewu obudowy łożyska (linie przenikania w rysunku technicznym, promienie i pochylenia odlewnicze). 7. Szkicowanie i wymiarowanie detalu wymagającego 2-3 rzutów. 8. Szkicowanie i wymiarowanie detalu wymagającego 3-4 rzutów. Oznaczenie chropowatości powierzchni. 9. Tworzenie i odczytywanie rysunku złożeniowego, specyfikacja części. Wykonanie rysunków części na podstawie rysunku złożeniowego. Dobór wymiarów elementów znormalizowanych. 10. Wykonanie rysunku aksonometrycznego części składowej występującej na rysunku złożeniowym. Zasady rzutowania aksonometrycznego, izometria, dimetria prostokątna, dimetria ukośna.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	• Bajkowski J.: Podstawy zapisu konstrukcji, OWPW 2014. • Lewandowski T.: Rysunek techniczny dla mechaników, WSiP 2010. • Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, Wydawnictwo Naukowe PWN 2017. • Paprocki K.: Zasady zapisu konstrukcji, OWPW 2006. • Rydzanicz I.: Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji, Zadania, WNT 2004. • Normy dotyczące rysunku technicznego maszynowego.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 30h laboratorium + 3h konsultacje + 5h analiza literatury + 12h przygotowanie do zaliczenia laboratorium
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Laboratorium: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda laboratoryjno-projektowa z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, forma tradycyjnego rysowania na tablicy, materiały przekazywane studentom w postaci plików, użycie rzeczywistych części maszynowych na zajęcia prowadzonych w sali laboratoryjnej platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	12.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z obszaru konstrukcji i technologii w szczególności grafiki inżynierskiej; zna ich problematykę i zależności między nimi; wie jakie są ich kierunki rozwoju w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG2
Weryfikacja:	Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia i ich aspekty teoretyczne oraz metody dotyczące wykonywania rysunków części maszyn i złożeń z zastosowaniem wymiarowania, tolerancji wymiarów, kształtu i położenia, oznaczania stanu powierzchni oraz zasad korzystania z norm.	IZ1_WG3
Weryfikacja:	Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu grafiki inżynierskiej do właściwego zdiagnozowania problemów związanych z konstrukcją wyrobów oraz opracowania propozycji ich rozwiązania wykorzystując umiejętności wykonywania rysunków części maszyn i złożeń z zastosowaniem wymiarowania, tolerancji wymiarów, kształtu i położenia, oznaczania stanu powierzchni oraz zasad korzystania z norm.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich z zakresu grafiki inżynierskiej	IZ1_UW9
Weryfikacja:	Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii w obszarze grafiki inżynierskiej.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę oraz najnowsze narzędzia z zakresu grafiki inżynierskiej do wykonywania rysunku technicznego w ramach samodzielnej pracy oraz w ramach współdziałania z innymi osobami, w szczególności w interdyscyplinarnych zespołach.	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów.	

Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu grafiki inżynierskiej do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej, i informatyki technicznej w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów.	
Efekt:	Absolwent jest w wyniku uzyskania wiedzy z zakresu wykonywania rysunków części maszyn i złożeń z zastosowaniem wymiarowania jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Algebra
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych
Koordynator przedmiotu	dr Dariusz Socha
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Podstawowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Znajomość pojęć, określeń i symboli matematycznych zawartych w podstawie programowej z matematyki ze szkoły średniej
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytorijnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby po jego zaliczeniu student: – posiadał podstawową wiedzę z zakresu korzystania zapisu macierzowego w modelowaniu zależności liniowych, – potrafił rozwiązywać układy równań liniowych o dowolnych wymiarach, – potrafił wykorzystywać rachunek wektorowy w badaniach operacyjnych i zagadnieniach ekonometrycznych, – był przygotowany do rozwiązywania problemów technicznych i ekonomicznych przy użyciu metod matematycznych oraz operowania tymi metodami w dalszym toku studiów.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocena z zaliczenia ćwiczeń co najmniej 3,0. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: suma punktów: max 12 uzyskana z jednego kolokwium (test i pytania otwarte) – ocena 5,0; wymaganych minimum 6 – ocena 3,0. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocenie podlega aktywność podczas ćwiczeń i pisemne prace sprawdzające. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: suma punktów: max 40 (4 za aktywność + 36 za trzy prace kontrolne) – ocena 5,0; wymaganych minimum 20 – ocena 3,0 oraz zaliczona każda praca kontrolna na minimum 6 p (50 %). Końcowa ocena z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony, gdy każda z dwóch części (wykład i ćwiczenia) została zaliczona na ocenę co najmniej 3,0. Suma punktów z wykładu i ćwiczeń: max 52 – ocena 5,0; wymaganych minimum 26 – ocena 3,0.

Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Liczby zespolone – podstawowe definicje i własności. Postać algebraiczna i trygonometryczna liczby zespolonej oraz jej interpretacja geometryczna. 2. Pierwiastek stopnia naturalnego z liczby zespolonej. Pierwiastki wielomianów zmiennej zespolonej. Zasadnicze twierdzenie algebry. 3. Macierze – podstawowe określenia. Działania na macierzach. Wyznacznik. Twierdzenie Laplace’a. 4. Macierz odwrotna. Rząd macierzy. Równania macierzowe. 5. Układy równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Capelliego. Metoda przekształceń elementarnych. Układy Cramera. 6. Przestrzeń wektorowa R^n. Baza i wymiar przestrzeni. 7. Przestrzeń wektorowa R^3. Prosta i płaszczyzna w R^3. 8. Kolokwium. Ćwiczenia: 1. Liczby zespolone. Postać algebraiczna. Działania na liczbach zespolonych. Interpretacja geometryczna. 2. Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Działania. Wzór Moivre’a. Pierwiastkowanie liczb zespolonych. 3. Pierwiastki wielomianu zmiennej zespolonej. Zasadnicze twierdzenie algebry. 4. Macierze. Działania na macierzach. 5. Wyznaczniki. Rozwinięcie Laplace’a. Rząd macierzy. 6. Macierz odwrotna. Równania macierzowe. 7. Układy równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Capelliego. Metoda przekształceń elementarnych. 8. Układy Cramera. 9. Macierze wierszowe i kolumnowe. Przestrzeń wektorowa R^n. Baza i wymiar przestrzeni. Współrzędne wektora w bazie. 10. Przestrzeń wektorowa R^3. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów. 11. Prosta w R^3. Równanie parametryczne i kierunkowe prostej. 12. Płaszczyzna w R^3. Równanie parametryczne, ogólne i odcinkowe płaszczyzny. Prace kontrolne.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Obowiązkowa: 1. Łubowicz H., Wieprzkowicz B. 2013 <i>Matematyka. Podstawowe wiadomości teoretyczne i ćwiczenia dla studentów studiów inżynierskich</i>. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 2. Jurlewicz T., Skoczylas Z. 2017 <i>Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania</i>. Wrocław: Oficyna Wydawnicza GIS. Uzupełniająca: 1. Jurlewicz T., Skoczylas Z. 2016 <i>Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory</i>. Wrocław: Oficyna Wydawnicza GIS.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	

Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje + 5h analiza literatury + 10h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + 10h przygotowanie do egzaminu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> wykład w formie klasycznej pisany na tablicy, materiały przygotowawcze, platforma Moodle - Olaf, prace domowe, aplikacja MS Teams. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> Ćwiczenia mają charakter klasyczny problemowy z elementami burzy mózgów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia oraz metody z wybranych obszarów matematyki, wykorzystywane w działalności inżynierskiej w tym w projektowaniu, modelowaniu, optymalizacji zarządzania procesowego w organizacji.	IZ1_WG1
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej i nauk o zarządzaniu i jakości, do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego również poznane metody z zakresu matematyki.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: pisemne prace sprawdzające.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z algebry w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: pisemne prace sprawdzające.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Rachunek prawdopodobieństwa
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	licencjat
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych
Kierownik przedmiotu	dr Robert Stępnicki
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Ekonomia
Grupa przedmiotów	Podstawowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest: – Zapoznanie P.T. Studentów z elementami teorii miary probabilistycznej i ich zastosowaniami. – Uzupełnienie do wymaganego minimum programowego zakresu materiału obejmującego podstawy rachunku prawdopodobieństwa.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna:</i> ocenie podlega pisemny egzamin wiedzy teoretycznej w formie pisemnej (część zadaniowa i część teoretyczna). 2. <i>Ocena sumatywna:</i> wynik egzaminu pisemnego; ocena z egzaminu w zakresie 2-5; do zaliczenia egzaminu wymagana jest ocena ≥ 3. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna:</i> ocenie podlegają kolokwia sprawdzające umiejętności praktyczne (część zadaniowa) 2. <i>Ocena sumatywna:</i> wynik kolokwium ocena w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie z oceny ≥ 3. Ocena końcowa z przedmiotu: 1. <i>Ocena formatywna:</i> każda z części przedmiotu zaliczona na ocenę min. 3.0 2. <i>Ocena sumatywna:</i> Przedmiot uznaje się za zaliczony, jeśli oceny z wykładu i ćwiczeń są ≥ 3;
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Przestrzeń probabilistyczna (przestrzeń zdarzeń elementarnych, σ-ciało zdarzeń losowych, miara probabilistyczna). Klasyczna definicja prawdopodobieństwa. 2. Zmienne losowe jednowymiarowe (dyskretne, ciągłe): pojęcie rozkładu prawdopodobieństwa, dystrybuanty i funkcji zmiennej losowej; charakterystyki położenia i rozproszenia, momenty zmiennej losowej; typowe rozkłady jednowymiarowych zmiennych losowych. 3. Twierdzenia graniczne. Ćwiczenia: 1. Opisywanie przykładów przestrzeni probabilistycznych. Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem własności miary probabilistycznej i dystrybuanty zmiennej losowej jednowymiarowej typu skokowego albo typu ciągłego. 2. Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem pojęcia funkcji zmiennej losowej; pokazanie aplikacyjności podstawowych rozkładów prawdopodobieństwa (jednopunktowy, zerojedynkowy, dwumianowy, Bernoulliego, geometryczny, Poissona, jednostajny, normalny, wykładniczy, chi kwadrat, Studenta). 3. Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem: integralnych twierdzeń granicznych Lindeberga-Levy'ego oraz Moivre'a-Laplace'a, słabych praw wielkich liczb Chinczyna oraz Bernoulliego, lokalnego twierdzenia granicznego Poissona.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. A. i E. Plucińscy, Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, PWN, Warszawa, 1973. 2. A. i E. Plucińscy, Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, procesy stochastyczne, WNT, Warszawa 2000. 3. W. Kryszicki, L. Włodarski, Rachunek prawdopodobieństwa - T1, Statystyka matematyczna - T2, PWN, Warszawa 2003. 4. R. Leitner, Zarys matematyki wyższej dla studentów, cz.III., WN-T, W-wa 2012. 5. Materiały dydaktyczne wykładowcy.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje + 5h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + 5h analiza literatury + 15h przygotowanie do egzaminu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> ćwiczenia mają charakter klasyczny problemowy <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia oraz metody z wybranych obszarów matematyki obejmujące elementy teorii rachunku prawdopodobieństwa, wykorzystywane w obszarze analizy biznesowej, analizy danych i analizy finansowej.	IZ1_WG1
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego również poznane metody z zakresu matematyki obejmujące elementy teorii rachunku prawdopodobieństwa.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: dyskusje na ćwiczeniach, pisemne prace kontrolne.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z matematyki obejmującą elementy teorii rachunku prawdopodobieństwa w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: dyskusje na ćwiczeniach, pisemne prace kontrolne	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Mechanika
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Koordynator przedmiotu	Dr hab. inż. Marek Pawlikowski
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Przekazanie podstaw teoretycznych i praktycznych mechaniki wraz z praktycznymi przykładami zastosowań w technice i technologii w celu zbudowania podstaw do nauki inżynierii produkcji.
Metody oceny	Wykład: 1. Ocena formatywna: –. 2. Ocena sumatywna: kolokwium zaliczeniowe. Ćwiczenia: 1. Ocena formatywna: dwa kolokwia. 2. Ocena sumatywna: średnia arytmetyczna ocen z kolokwiów. Końcowa ocena z przedmiotu: średnia arytmetyczna ocen z wykładu i z ćwiczeń.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład: Aksjomaty statyki, pojęcie siły i momentu siły, podstawy rachunku wektorowego, więzy, reakcje, równania równowagi dla płaskich i przestrzennych układów sił, zagadnienie tarcia. Siły wewnętrzne, pojęcie naprężenia i odkształcenia, prawo Hooke'a, analiza stanu naprężenia i stanu odkształcenia, związki fizyczne, hipotezy wytrzymałościowe, zagadnienie rozciągania, zginania i skręcania. Ćwiczenia: Obliczanie reakcji w płaskich układach sił bez tarcia oraz z uwzględnieniem tarcia, obliczanie reakcji w przestrzennych układach sił. Wyznaczanie przebiegów sił wewnętrznych w belkach oraz w prętach rozciąganych (ściskanych) i skręcanych.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Jerzy Leyko, „<i>Mechanika ogólna</i>”, Tom 1. „<i>Statyka i kinematyka</i>” 2. J. Lewiński, A. Wilczyński, D. Witemberg-Perzyk, „<i>Podstawy wytrzymałości materiałów</i>”, OWPW, 2010. <i>Uzupełniająca:</i> 1. Jan Misiak, „<i>Mechanika ogólna</i>”, Tom 1. „<i>Statyka i kinematyka</i>”, 2. Zbigniew Brzoska „<i>Wytrzymałość materiałów</i>”, PWN, Warszawa, 1983.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje + 5h analiza literatury + 12h przygotowanie do zaliczenia wykładu i ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> prezentacja multimedialna. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	13.05.2022 r.

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie: w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych obszarów mechaniki; zna ich problematykę i zależności między nimi; wie jakie są ich kierunki rozwoju w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG1

Weryfikacja:	Wykład: Kolokwium pisemne; Ćwiczenia: dwa kolokwia pisemne	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie: podstawowe pojęcia i zasady z zakresu rozwiązywania zagadnień mechaniki.	IZ1_WG2
Weryfikacja:	Wykład: Kolokwium pisemne; Ćwiczenia: dwa kolokwia pisemne.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi: wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej, do właściwego zdiagnozowania problemów technicznych oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego również poznane metody z zakresu matematyki i mechaniki.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Wykład: Kolokwium pisemne; Ćwiczenia: dwa kolokwia pisemne.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu mechaniki do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru mechaniki w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Ćwiczenia: dwa kolokwia pisemne.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ćwiczenia: dwa kolokwia pisemne	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Ćwiczenia: dwa kolokwia pisemne.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z zakresu mechaniki w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii mechanicznej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: dwa kolokwia pisemne.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku interdyscyplinarnych zespołów działających w obszarze zastosowań mechaniki w technice i technologii.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: Kolokwium pisemne; Ćwiczenia: dwa kolokwia pisemne.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie zasobami ludzkimi
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Edyta Malicka
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Zarządzanie
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Rekomendowana znajomość podstaw zarządzania, ze szczególnym uwzględnieniem roli człowieka w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz zagadnień dotyczących motywowania.
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby student: – znał i rozumiał pojęcie zarządzania zasobami ludzkimi (ZZL), – rozumiał rolę zarządzania ludźmi w zarządzaniu organizacją i kształtowaniu kapitału intelektualnego organizacji, – znał podstawowe metody, narzędzia, zasady organizacji procesów ZZL, – potrafił rozpoznawać uwarunkowania organizacyjne i umiał proponować adekwatne rozwiązania oraz propozycje udoskonaleń dotyczące zarządzania zasobami ludzkimi w warunkach gospodarki cyfrowej.

Metody oceny	Wykład: <i>Ocena formatywna</i>: test wiedzy realizowany w formule zaliczenia pisemnego; warunkiem dopuszczenia do testu wiedzy jest zaliczenie ćwiczeń. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena zaliczenia pisemnego wystawiona w skali 2-5. Ćwiczenia: <i>Ocena formatywna</i>: ocena punktowa wykonania bieżących ćwiczeń w przyjętym terminie. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena łączna ćwiczeń (wykonanie ćwiczeń) i aktywności w bieżącym wykonywaniu zadań wystawiona w skali 2-5. Ocena końcowa przedmiotu: <i>Ocena formatywna</i>: każda z form realizacji przedmiotu (ćwiczenia, wykład) zaliczona na ocenę min. 3,0. <i>Ocena sumatywna</i>: średnia arytmetyczna ocen częściowych, liczona jako 50% oceny z zaliczenia wykładów oraz 50% oceny ćwiczeń.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykłady: - Wprowadzenie do przedmiotu. Informacje regulaminowe. Istota zarządzania zasobami ludzkimi (ZZL) a kapitał intelektualny (2h). - Strategia zarządzania zasobami ludzkimi i podmioty ZZL (2h). - Uwarunkowania zarządzania zasobami ludzkimi kulturą organizacyjną (2h). - Opis stanowiska pracy; tworzenie środowiska pracy (2h). - Rekrutacja i selekcja – organizacja procesów; standardy etyczne rekrutacji (2h). - Procesy rozwoju i ścieżka kariery; analiza potrzeb szkoleniowych (2h). - Coaching i mentoring (2h). - Kształtowanie relacji; proces komunikacji jako narzędzie kształtowania relacji; rozstrzyganie konfliktów jako element zarządzania zasobami ludzkimi (2h). - Motywowanie pracowników; budowanie zaangażowania (2h). - Wynagradzanie pracowników (2h). - Ocenianie pracowników – funkcje, metody i system ocen (2h). - Zarządzanie zasobami ludzkimi w zespole projektowym (2h). - Odejścia pracowników – rodzaje, przyczyny; outplacement (1h). - Efektywność zarządzania zasobami ludzkimi (2h). - Test wiedzy (1h). Ćwiczenia: - Wprowadzenie do ćwiczeń (1h). - Strategia zarządzania zasobami ludzkimi, podmioty ZZL (2h). - Stanowisko pracy – wymagania na stanowisku pracy; opis stanowiska pracy (2h) - Rekrutacja i selekcja (2h). - Szkolenia i rozwój (2h). - Ocenianie pracowników (2h.) - Wynagradzanie pracowników; motywowanie (2h). - Zadanie podsumowujące (2h).

Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Poczowski A., 2018. <i>Zarządzanie zasobami ludzkimi</i>, Warszawa: PWE. 2. Sidor-Rządkowska M., 2020. <i>Zarządzanie personelem w małej firmie</i>. Warszawa: Wolters Kluwer. 3. Masłyk-Musiał E., 2011. <i>Strategiczne zarządzanie zasobami ludzkimi</i>. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. <i>Uzupełniająca:</i> 1. Rogozińska-Pawełczyk A., Warwas I., 2016. <i>Zarządzanie zasobami ludzkimi w nowoczesnej organizacji. Aspekty organizacyjne i psychologiczne</i>. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. 2. INFOR, 2016. <i>Praktyki HRM. Najlepsze studia przypadku z polskiego rynku</i>. Warszawa: INFOR. 3. INFOR, 2018. <i>Praktyki HRM 2, Najlepsze studia przypadku z polskiego rynku</i>. Warszawa: INFOR.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje + 15h przygotowanie do ćwiczeń + 10h analiza literatury + 25h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> Wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny z elementami burzy mózgów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle; aplikacja MS Teams. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> Ćwiczenia przedmiotowe, studium przypadku, dyskusje okrągłego stołu, burza mózgów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams, chat.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	09.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych obszarów nauk o zarządzaniu i jakości, zna ich problematykę i zależności między nimi szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG4

Weryfikacja:	Wykład – zaliczenie pisemne (test wiedzy).	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwach, z uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania produkcją.	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Wykład – zaliczenie pisemne (test wiedzy).	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z nauk o zarządzaniu i jakości, w tym zarządzania kapitałem ludzkim, do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego poznane technologie informacyjno-komunikacyjne	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Ćwiczenia – ocena wykonania ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru zarządzania zasobami ludzkimi.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Ćwiczenia – ocena wykonania ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę oraz najnowsze narzędzia za zakresu zarządzania zasobami ludzkimi do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz zespołowej	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Ćwiczenia – ocena wykonania ćwiczeń	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi, zarządzania oraz gospodarki cyfrowej.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ćwiczenia – ocena wykonania ćwiczeń.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązywania problemów.	IZ1_KO3
Weryfikacja:	Ćwiczenia – ocena wykonania ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Ćwiczenia – ocena wykonania ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia – ocena wykonania ćwiczeń.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Podstawy przedsiębiorczości
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr hab. Agnieszka Skala-Gosk
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Przedsiębiorczość
Grupa przedmiotów	kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu w części wykładowej jest zapoznanie słuchaczy z aktualną wiedzą dotyczącą najważniejszych pojęć w zakresie przedsiębiorczości, w tym zwłaszcza tych jej form, które mają duże znaczenie w zrównoważonym rozwoju gospodarczym. Celem przedmiotu w części ćwiczeniowej jest zdobycie przez studentów umiejętności praktycznych studiów nad przedsiębiorczością i zapoznanie ich z narzędziami, które takie studia umożliwiają. Nadrzędnym celem przedmiotu jest wypracowanie w studentach postaw proaktywnych i przedsiębiorczych oraz zakwestionowanie nieprawdziwych opinii i popularnych mitów na temat przedsiębiorczości.

Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocenie podlega zdobyta przez studentów wiedza przekazana na wykładzie oraz zaczerpnięta z literatury. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: przeprowadzenie egzaminu; ocena z egzaminu w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3. 100% egzamin pisemny. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocenie podlega aktywność na zajęciach (30% wagi), jakość, regularność i sumienność przekazywania zadań i pracy wykonywanej między zajęciami (50%), w tym także jakość pracy zbiorowej (w zespołach) (20%). 2. <i>Ocena sumatywna</i>: do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3. Ocena końcowa z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno ocena z ćwiczeń jak i z egzaminu ≥ 3
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Istota przedsiębiorczości – podstawowe pojęcia, rola w gospodarce, teorie przedsiębiorczości. 2. Historia i oblicza przedsiębiorczości, przedsiębiorca w historii ekonomii. 3. Pomiar aktywności przedsiębiorczej. 4. Typy przedsiębiorców i przedsiębiorstw. 5. Startup jako forma przedsiębiorczości. 6. Źródła finansowania. 7. Lider i zespół. 8. Przedsiębiorczość a innowacje. 9. Przedsiębiorczość a technologia. 10. Przedsiębiorczość a zatrudnienie. 11. Przedsiębiorczość rodzinna. 12. Przedsiębiorczość międzynarodowa. 13. Przedsiębiorczość a cele zrównoważonego rozwoju. 14. Kultura przedsiębiorczości, przedsiębiorczy mindset, ekosystemy przedsiębiorczości. 15. Wsparcie publiczne dla przedsiębiorczości. 16. Biografie przedsiębiorców. Ćwiczenia: 1. Pomiar aktywności przedsiębiorczej – ćwiczenia, zadania, przykłady. 2. Źródła finansowania – ćwiczenia, zadania, przykłady. 3. Lider i zespół – ćwiczenia, zadania, przykłady. 4. Przedsiębiorczość a innowacje – ćwiczenia, zadania, przykłady. 5. Przedsiębiorczość a zatrudnienie – ćwiczenia, zadania, przykłady. 6. Przedsiębiorczość rodzinna – ćwiczenia, zadania, przykłady. 7. Przedsiębiorczość międzynarodowa – ćwiczenia, zadania, przykłady. 8. Spotkanie z przedsiębiorcą.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak

Literatura	Obowiązkowa: 1. Cieślík, J. (2006). <i>Przedsiębiorczość dla ambitnych: jak uruchomić własny biznes</i>. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne [dostępny online]. 2. Cieślík, J. (2014). <i>Przedsiębiorczość, polityka, rozwój</i>. Wydawnictwo Akademickie Sedno [dostępny online BG PW]. Uzupełniająca: 1. Czakon, W. (2020). <i>Krótkowzroczność strategiczna menedżerów</i>. Wyd. UJ. 2. Zakrzewska-Bielawska, A. F. (2018). <i>Strategie rozwoju przedsiębiorstw: nowe spojrzenie</i>. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. 3. <i>Przedsiębiorczość – studia przypadków</i>, (2015) red. A. Brzozowska, Wyd. WZ UW. 4. Kostera, M. (2014). <i>O przedsiębiorczości historie niezwykle: studia przypadku z przedsiębiorczości humanistycznej</i>. 5. Christensen, C.M. (2013). <i>The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail</i>. Crown Publishing Group. 6. <i>Przedsiębiorczość</i> (2011). Red B. Glinka, S. Gudkova, Wolters Kluwer [dostępna w BG PW]. 7. <i>The Oxford Handbook of Entrepreneurship</i> (2008) – wybrane fragmenty zapewnia wykładowca.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje + 5h analiza literatury + 10h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + 10h przygotowanie do egzaminu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład konwersatoryjny, wykład problemowy <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams spotkania video oraz chat. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> klasyczna metoda problemowa, ćwiczeniowa i studium przypadku, obserwacji i pomiaru w terenie (np. wywiad), dyskusja panelowa i referat, Kanwa propozycji Wartości, Kanwa Modelu Biznesowego, wywiady z klientami lub ekspertami. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, aplikacja interaktywna do pracy kolaboratywnej MURAL, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams spotkania video oraz chat.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	14.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, w tym przedsiębiorczości innowacyjnej, ambitnej, międzynarodowej, technologicznej i innych.	IZ1_WK14
Weryfikacja:	Wykład – aktywne uczestnictwo w zajęciach, egzamin pisemny	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie istotne uwarunkowania (m.in. rynkowe, ekonomiczne, środowiskowe, społeczne) odnoszące się do pracy we współczesnych organizacjach, zwłaszcza przy prowadzeniu własnej działalności gospodarczej.	IZ1_WK12
Weryfikacja:	Wykład – aktywne uczestnictwo w zajęciach, egzamin pisemny, ćwiczenia – aktywne uczestnictwo w zajęciach.	
Weryfikacja:		
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z przedsiębiorczości oraz najnowsze narzędzia które służą rozwojowi postaw przedsiębiorczych do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami, w szczególności w interdyscyplinarnych zespołach, ukierunkowanych na adaptację nowych rozwiązań i technologii w toku transformacji cyfrowej.	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Wykład – aktywne uczestnictwo w zajęciach, egzamin pisemny; Ćwiczenia – aktywne uczestnictwo w zajęciach.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do myślenia i działania w sposób racjonalny i przedsiębiorczy.	IŻ1_KO4
Weryfikacja:	Ćwiczenia – ćwiczenia indywidualne i w grupach; Wykład – egzamin pisemny.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z przedsiębiorczości w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia – ćwiczenia indywidualne i w grupach; Wykład – egzamin pisemny.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Systemy finansowe
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr Marta Kruk
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Ekonomia
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza ekonomiczna
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami z obszaru systemu finansowego, jego strukturą oraz podstawowymi zasadami funkcjonowania, a także wykształcenie umiejętności i potrzeby ciągłego uzupełniania i aktualizowania posiadanej wiedzy.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i> : ocena bieżąca na zajęciach nabytej przez studentów wiedzy, przekazanej na wykładzie oraz zaczerpniętej z literatury; 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena z zaliczenia pisemnego, zawierającego pytania testowe; ocena w zakresie 2–5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3 .
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Systemy finansowe, ich składowe i funkcje. 2. Instytucje finansowe i ich funkcje. 3. Regulacje systemu finansowego, podstawowe teorie regulacji oraz zjawiska regulacyjne. 4. Nadzór finansowy, jego składowe, modele i instrumenty.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie

Literatura	Obowiązkowa: 1. Pietrzak B., Polański Z., Woźniak B. (red), 2021, System finansowy w Polsce. Tom 1, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Pietrzak B., Polański Z., Woźniak B. (red), 2021, System finansowy w Polsce. Tom 2, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. Górski M., 2018, Rynkowy system finansowy, PWE. Uzupełniająca: 1. Jasiński L., 2017, System finansowy, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 2. Rozwój systemu finansowego w Polsce, Warszawa: NBP.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 30h wykład + 3h konsultacje +5h analiza literatury +12h przygotowanie do zaliczenia wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny. <i>Narzędzia i techniki:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10-05-2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie problematykę systemu finansowego, powiązania pomiędzy jego zasadniczymi ogniwami: rynkami finansowymi i instytucjami finansowymi oraz zasady ich funkcjonowania.	IZ1_WG8
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z obszaru dotyczącego systemów finansowych; zna ich problematykę i zależności między nimi szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu systemów finansowych.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do samodzielnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia	IZ1_UU14

	najnowszych trendów w obszarze systemów finansowych i zarządzania finansami.	
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w obszarze systemów finansowych i zarządzania finansami, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK1 IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze finansów w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Wprowadzenie do inżynierii oprogramowania
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Olga Sobolewska
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	IT
Grupa przedmiotów	Informatyczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z przedmiotu Technologie Informacyjne (semestr 1)
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami nowoczesnej inżynierii oprogramowania, a w szczególności z projektowaniem wymagań dla systemów informatycznych zarządzania na podstawie analizy zachodzących w nich procesów biznesowych, testowania oraz zabezpieczania tych systemów.
Metody oceny	Wykład: <i>Ocena formatywna:</i> zaliczeniowy test teoretyczny oraz premiowana aktywność podczas zajęć. <i>Ocena sumatywna:</i> ocena punktowa w skali 1-50, zaliczenie min. 26 pkt. Laboratorium: <i>Ocena formatywna:</i> ocenie podlegają zadania etapowe, realizacja kolejnych części projektu laboratoryjnego. <i>Ocena sumatywna :</i> ocena końcowa jest sumą punktów, uzyskanych podczas realizacji zadań etapowych, przeliczoną na ocenę w skali 0-5, gdzie 0 oznacza brak dostarczenia zadań, 2 oznacza brak zaliczenia zadań, a oceny 3-5 oznaczają ocenę pozytywną. Ocena łączna: Ocena łączna liczona jest zgodnie ze wzorem: Ocena z testu zaliczeniowego *45% + ocena z laboratorium*55% Wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3 z obu części przedmiotu.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 15 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Wprowadzenie. Regulamin przedmiotu, zasady zaliczenia przedmiotu. Procesy biznesowe przedsiębiorstw. Wprowadzenie do analizy procesowej (2h). 2. Inżynieria wymagań w procesach tworzenia oprogramowania. Analiza, specyfikacja wymagań, walidacja wymagań, narzędzia wspierające proces inżynierii wymagań (3h). 3. Modelowanie systemu, modele: kontekstowe, strukturalne, behawioralne, inżynieria sterowana modelami (2h). 4. Testowanie oprogramowania, wytwarzanie sterowane testami (2h). 5. Inżynieria bezpieczeństwa i niezawodności (2h). 6. Procesy wytwarzania oprogramowania. Zwinne podejście do wytwarzania oprogramowania (3h). 7. Sprawdzian wiedzy, podsumowanie zajęć (1h). Laboratoria: 1. Proces biznesowy i kontekst funkcjonowania systemu. Model procesu biznesowego (4h). 2. Użytkownicy systemu (2h). 3. Funkcje systemu, diagram przypadków użycia (2h). 4. Model danych (diagramy klas) (2h). 5. Wymagania niefunkcjonalne (użyteczność, niezawodność, wydajność, bezpieczeństwo) (2h). 6. Koncepcja implementacji i wdrożenia systemu (2h). 7. Prezentacja prac projektowych (1h).
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Obowiązkowa: 1. Sommerville, I. (2020). <i>Inżynieria oprogramowania</i>, Warszawa: PWN. 2. Stevens, P. (2007), <i>UML – inżynieria oprogramowania</i>, Gliwice: Helion. Uzupełniająca: 1. Chrabski, B. i Zmitrowicz, K. (2015), <i>Inżynieria wymagań w praktyce</i>, Warszawa: PWN. 2. ISO 9000:2015, <i>Quality Management Systems</i>, https://www.iso.org/standard/45481.html 3. Jurek, J. (2016). <i>Wdrożenia informatycznych systemów zarządzania</i>, Warszawa: PWN. 4. Mette, A. i Hass, J. (2014). <i>Guide to advanced software testing</i>, Boston, London: Artech House. 5. Roman, A. i Zmitrowicz, K. (2017), <i>Testowanie oprogramowania w praktyce. Studium przypadków</i>, Warszawa: PWN. 6. Sacha, K. (2014). <i>Inżynieria oprogramowania</i>, Warszawa: PWN.
Witryna www przedmiotu	moodle.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h laboratorium + 3h konsultacje + 2h analiza literatury + 5h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 10h przygotowanie do zaliczenia laboratorium

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: Metody dydaktyczne: wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym. Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna. Laboratorium: Metody dydaktyczne: indywidualne zadania laboratoryjne, wybrane narzędzia wspomagające pracę biurową (pakiet MS Office, MS Visio) Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; chat.
Uwagi	Do realizacji zajęć laboratoryjnych niezbędna jest sala komputerowa
Data ostatniej aktualizacji	12-05-2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorie, metody i narzędzia z zakresu technologii cyfrowych, w szczególności dotyczące zagadnień nowoczesnej inżynierii oprogramowania wykorzystywanych w projektowaniu inżynierskim.	IZ1_WG6
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studenta na zajęciach wykładowych, ocena kolokwium zaliczeniowego; Laboratorium: ocena kolejnych etapów i projektu laboratoryjnego, ocena aktywności studenta na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu współczesne technologie informacyjne, w tym narzędzia modelowania/analizy/ wykorzystania danych.	IZ1_WG9
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studenta na zajęciach wykładowych, ocena kolokwium zaliczeniowego; Laboratorium: ocena kolejnych etapów i projektu laboratoryjnego, ocena aktywności studenta na zajęciach.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań w zakresie inżynierii oprogramowania; oceniać te rozwiązania, a także projektować wymagania dla systemów informatycznych zarządzania na podstawie analizy zachodzących w nich procesów biznesowych, testowania oraz zabezpieczania tych systemów.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studenta na zajęciach wykładowych, ocena kolokwium zaliczeniowego; Laboratorium: ocena kolejnych etapów i projektu laboratoryjnego, ocena aktywności studenta na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent dzięki umiejętności analize oraz zrozumieniu potrzeb użytkownika końcowego potrafi w sposób efektywny organizacyjnie i ekonomicznie dobrać rozwiązania z zakresu inżynierii oprogramowania, wdrożyć je w organizacji i doskonalić.	IZ1_UW5

Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studenta na zajęciach wykładowych, ocena kolokwium zaliczeniowego; Laboratorium: ocena kolejnych etapów i projektu laboratoryjnego, ocena aktywności studenta na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii w szczególności dotyczącej zagadnień inżynierii oprogramowania.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studenta na zajęciach wykładowych, ocena kolokwium zaliczeniowego; Laboratorium: ocena kolejnych etapów i projektu laboratoryjnego, ocena aktywności studenta na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, najnowsze narzędzia oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do współpracy z innymi osobami w ramach pracy zespołowej, w szczególności w zespołach projektowych i wdrożeniowych ukierunkowanych na projektowanie wymagań dla systemów informatycznych zarządzania.	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studenta na zajęciach wykładowych, ocena kolokwium zaliczeniowego; Laboratorium: ocena kolejnych etapów i projektu laboratoryjnego, ocena aktywności studenta na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii oprogramowania.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studenta na zajęciach wykładowych, ocena kolokwium zaliczeniowego; Laboratorium: ocena kolejnych etapów i projektu laboratoryjnego, ocena aktywności studenta na zajęciach.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii oprogramowania.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studenta na zajęciach wykładowych, ocena kolokwium zaliczeniowego; Laboratorium: ocena kolejnych etapów i projektu laboratoryjnego, ocena aktywności studenta na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii oprogramowania oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studenta na zajęciach wykładowych, ocena kolokwium zaliczeniowego; Laboratorium: ocena kolejnych etapów i projektu laboratoryjnego, ocena aktywności studenta na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii oprogramowania.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studenta na zajęciach wykładowych, ocena kolokwium zaliczeniowego;	

	Laboratorium: ocena kolejnych etapów i projektu laboratoryjnego, ocena aktywności studenta na zajęciach.	
--	--	--

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Bazy i hurtownie danych
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Katarzyna Rostek, prof. uczelni
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	IT
Grupa przedmiotów	Informatyczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza na temat systemów informatycznych oraz ich elementów strukturalnych
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta wiedzy z zakresu metod i technik projektowania i modelowania struktur baz danych i hurtowni danych oraz umiejętności pozwalających na projektowanie tych struktur w kontekście potrzeb biznesowych wynikających z monitorowania i analizy procesów.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: test wiedzy, pisemny składający się z pytań teoretycznych oraz krótkich zadań metodycznych. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena punktowa w skali 1-40, zaliczenie min. 21 pkt. Laboratoria: 1. <i>Ocena formatywna</i>: realizacja (ocena zespołowa) oraz prezentacja wyników (ocena indywidualna) projektu zespołowego. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena punktowa w skali 1-60, zaliczenie min. 31 pkt. Ogólna: Ocena w skali 2-5 wynikająca z sumy punktów uzyskanych z każdej części przedmiotu (40% wykład, 60% laboratoria), wystawiana pod warunkiem osiągnięcia wymaganego minimum punktowego (zaliczenia) każdej ze składowych części przedmiotu.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 30 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1-2h. Wprowadzenie do zagadnień baz i hurtowni danych. Repozytorium danych jako elementu systemu informatycznego. 3-6h. Podejście metodyczne do modelowania relacyjnych baz danych. Diagramy ERD. Modelowanie związków encji. Transformacja modelu konceptualnego do fizycznego. 7-8h. Normalizacja i denormalizacja baz danych. Wyszukiwanie danych w bazie danych. 9-10h. Typy danych hurtowni: fakty, wymiary, agregacje, metadane. Typy modelu danych: ROLAP, MOLAP, HOLAP. 11-12h. Typy architektury hurtowni danych. Czynniki determinujące dobór architektury hurtowni danych do potrzeb organizacji. 13-14h. Różne podejścia do projektowania architektury hurtowni danych. Fazy projektowania hurtowni danych. Metodyki projektowania hurtowni danych. 15h. Test wiedzy. Laboratoria: 1-2h. Ustalenie zasad realizacji laboratorium. Wyłanianie zespołów wykonawczych oraz formułowanie tematów projektów laboratoryjnych. 3-6h. Opracowanie modelu procesu oraz zdefiniowanie celu realizacji oraz mierników efektywności procesu. 7-10h. Opracowanie modelu konceptualnego bazy danych, przeznaczonej do gromadzenia danych z bieżącej realizacji procesu. 11-12h. Transformacja modelu konceptualnego bazy danych w model fizyczny. Zapełnienie bazy danymi testowymi. 13-16h. Opracowanie i testowanie zapytań oraz raportów dokumentujących bieżącą realizację procesu. 17-20h. Opracowanie struktury modelu ROLAP dedykowanej monitorowaniu i wielowymiarowej analizie zdefiniowanych mierników efektywności procesu. 21-22h. Opracowanie procesu ETL zasilania hurtowni danymi. 23-26h. Opracowanie zestawu analiz wielowymiarowych, opartych o zasoby hurtowni danych i dedykowanych doskonaleniu realizacji oraz optymalizacji wyników procesu. 27-28h. Analiza i ocena przygotowanych rozwiązań w zakresie: 1) użyteczności oraz stosowalności wyników działania bazy danych oraz hurtowni danych w kontekście osiągnięcia zdefiniowanego celu procesu, 2) wskazanie brakujących funkcjonalności obu rozwiązań oraz 3) rekomendowanie kierunków dalszego ich rozwoju. 29-30h. Publiczna prezentacja wyników implementacji projektu z jednoczesną indywidualizacją ocen poszczególnych członków zespołu wykonawczego.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak

Literatura	Obowiązkowa: 1. Rostek, K., Wiśniewski, M. (2020). <i>Modelowanie i analiza procesów w organizacji</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 2. Garcia-Molina, H., Ullman, J. D., Widom, J., & Walczak, T. (2011). <i>Systemy baz danych: kompletny podręcznik</i>. Gliwice: Wydawnictwo Helion. 3. Pelikant, A. (2021). <i>Hurtownie danych: od przetwarzania analitycznego do raportowania</i>. Wyd. 2. Helion. Uzupełniająca: 1. Foster, E. C., & Godbole, S. (2014). <i>Database systems: a pragmatic approach</i>. Springer: Apress. 2. Kimball, R., Ross, M., Thorthwaite, W., Becker, B., & Mundy, J. (2011). <i>The data warehouse lifecycle toolkit</i>. John Wiley & Sons.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 15h wykład + 30h laboratorium + 5h konsultacje + 10h analiza literatury + 20h przygotowanie do laboratorium + 20h przygotowanie do egzaminu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wybrane metody podające dostosowane do specyfiki konkretnego wykładu (m.in. wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna. Laboratoria: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda laboratoryjno-projektowa z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych modelowania i analizy procesów (np. PowerDesigner), zarządzania systemami baz danych (np. Ms SQL Server), a także wyselekcjonowanych technik projektowania (np. notacja BPMN, ERD, UML). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	2022-05-12

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Effekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teoretyczne podstawy funkcjonowania baz i hurtowni danych w strukturze systemów informatycznych organizacji.	IZ1_WG6
Weryfikacja:	Wkład: test wiedzy.	
Effekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu współczesne technologie informacyjne, w tym narzędzia	IZ1_WG9

	modelowania procesów, jak również modelowania, gromadzenia, analizy oraz udostępniania danych.	
Weryfikacja:	Wykład: test wiedzy	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent, zgodnie z przyjętą specyfikacją założeń, potrafi projektować, modelować i analizować procesy biznesowe oraz repozytoria operacyjne i analityczne systemów informatycznych, dobierając do ich realizacji właściwe narzędzia i techniki wykonawcze.	IZ1_UW4 IZ1_UW5
Weryfikacja:	Laboratorium: wykonanie projektu laboratoryjnego	
Efekt:	Absolwent potrafi pozyskać informacje z analizy procesów, a następnie wykorzystywać je w celu rozwiązywania problemów inżynierskich w zakresie modelowania baz i hurtowni danych, w kontekście ciągłego monitorowania oraz doskonalenia realizacji analizowanych procesów.	IZ1_UW7
Weryfikacja:	Laboratorium: wykonanie projektu laboratoryjnego.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: – profesjonalnego porozumiewania się z użyciem specjalistycznej terminologii, w szczególności z zakresu modelowania i analizy procesów oraz baz i hurtowni danych, – planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami w zespołach projektujących bazy i hurtownie danych, – samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się w zakresie projektowania i użytkowania modeli baz i hurtowni danych.	IZ1_UK10 IZ1_UO13 IZ1_UU14
Weryfikacja:	Laboratorium: wykonanie projektu laboratoryjnego.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy, krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów, w szczególności z zakresu projektowania i modelowania baz i hurtowni danych.	IZ1_KK1 IZ1_KK2
Weryfikacja:	Laboratorium: wykonanie projektu laboratoryjnego.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku interdyscyplinarnych zespołów projektujących oraz modelujących procesy, bazy i hurtownie danych.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wkład: test wiedzy; Laboratorium: wykonanie projektu laboratoryjnego.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Podstawy konstrukcji maszyn
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Janusz Domański
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Grafika inżynierska, Mechanika
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi elementami: częściami maszyn i zespołami stosowanymi w budowie maszyn oraz wprowadzenie do projektowania konstrukcji mechanicznych, w tym wykonywania obliczeń inżynierskich.
Metody oceny	Kolokwium z wykładu. Kolokwium z obliczeń połączeń gwintowych. Ocena projektu urządzenia mechanicznego (rysunków i obliczeń wytrzymałościowych).
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład: 1. Istota projektowania. Przebieg procesu projektowego. 2. Materiały stosowane w budowie maszyn. 3. Podstawy obliczeń wytrzymałościowych elementów maszyn, podstawy wytrzymałości zmęczeniowej części maszyn, współczynniki bezpieczeństwa. 4. Tolerancje i pasowania w budowie maszyn. Normalizacja części maszyn. Kształtowanie części maszyn. 5. Podstawowe rodzaje połączeń stosowanych w budowie maszyn, ich podział i charakterystyka. 6. Połączenia nierozłączne: nitowe, zgrzewane, lutowane, klejone. 7. Połączenia rozłączne: połączenia gwintowe, kształtowe (wpustowe, wielowypustowe, kołkowe, sworzniowe, wieloboczne). 8. Połączenia sprężyste (sprężyny, wałki skrętne, gumowe elementy sprężyste). 9. Łożyskowanie. Rodzaje łożysk. Dobór łożysk. 10. Sprzęgła. 11. Przekładnie mechaniczne. 12. Przekładnie zębate, ich klasyfikacja, przeznaczenie, ogólna charakterystyka. Zarysy kół zębatach. Zarys ewolwentowy. 13. Przekładnie cierne. Zastosowanie, budowa, podstawowe cechy. 14. Przekładnie pasowe. Zastosowanie, budowa, rodzaje pasów. 15. Przekładnie łańcuchowe. Zastosowanie, budowa, rodzaje łańcuchów. 16. Kolokwium zaliczeniowe. Laboratorium: Projekt urządzenia mechanicznego, np. podnośnika śrubowego, prasy śrubowej, sprzęgła wielopłytkowego. Dobór rozwiązania konstrukcyjnego. Obliczenia wytrzymałościowe. Wykonanie rysunku złożeniowego i rysunków wykonawczych części maszynowych; Ćwiczenia oraz kolokwium z obliczeń połączeń gwintowych.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	1. Dietrich M.(red.): Podstawy konstrukcji maszyn: PWN, Warszawa 1986/2015. 2. Kurmaz L.W. i in.: Podstawy konstruowania węzłów i części maszyn. Podręcznik konstruowania. Wydawnictwo: Politechnika Świętokrzyska. Kielce 2011. 3. Skoć A. i in.: Podstawy konstrukcji maszyn Tom 1. Obliczenia konstrukcyjne, tolerancje i pasowania, połączenia: 1. WNT, Warszawa, 1, 2013. 4. Iwaszko J.: Podstawy konstrukcji maszyn. Połączenia i przekładnie zębate. Zbiór zadań. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2012. 5. Juchnikowski W., Żółtowski J.: Podstawy konstrukcji maszyn. Pomoce do projektowania z atlasem. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1999. 6. Baranowski A. i in.: Zadania z podstaw konstrukcji maszyn. WPW, Warszawa, 1986. 7. Dziama A., Michniewicz M., Niedźwiedzki A.: Przekładnie zębate. PWN, Warszawa, 1999. 8. Osiński Z.(red.): Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa 1986/2010. 9. Ochęduszek K.: Koła zębate (3 tomy), WNT, Warszawa 2008. Tom 1. Konstrukcja. Tom 2. Wykonanie i montaż. Tom 3. Sprawdzanie.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	

Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje + 5h analiza literatury + 20h przygotowanie do zaliczenia wykładu i ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,0 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, forma tradycyjna: tablica + kreda (pisak), platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> komputerowe programy do wspomagania projektowania inżynierskiego. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	12.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych obszarów nauk inżynieryjno-technicznych w tym mechaniki, materiałoznawstwa, konstrukcji i technologii; zna ich problematykę i zależności między nimi; wie jakie są ich kierunki rozwoju w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenie: kolokwium oraz oceny prac studentów.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia i ich aspekty teoretyczne oraz metody z wybranych obszarów inżynierii mechanicznej, w tym projektowania wyrobów, projektowania procesów technologicznych; projektowania organizacji produkcji; zna ich problematykę i zależności między nimi; wie jakie są ich relacje z zarządzaniem procesami produkcyjnymi, szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG3
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenie: kolokwium oraz oceny prac studentów.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z projektowania konstrukcji mechanicznych do właściwego zdiagnozowania problemów w tym obszarze oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenie: kolokwium oraz oceny prac studentów	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych	IZ1_UW4

	w organizacjach; oceniać te rozwiązania, a także projektować konstrukcje mechaniczne zgodnie z zadaną specyfikacją.	
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenie: kolokwium oraz oceny prac studentów.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich z obszaru projektowania konstrukcji mechanicznych.	IZ1_UW9
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenie: kolokwium oraz oceny prac studentów.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z podstaw konstrukcji maszyn do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru technologii oraz zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej mechaniki i konstrukcji maszyn.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenie: kolokwium oraz oceny prac studentów.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu podstaw konstrukcji maszyn do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenie: kolokwium oraz oceny prac studentów.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenie: kolokwium oraz oceny prac studentów.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z zakresu podstaw konstrukcji maszyn w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii mechanicznej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenie: kolokwium oraz oceny prac studentów	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze konstrukcji maszyn w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenie: kolokwium oraz oceny prac studentów.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Język obcy 1
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	licencjat
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	SJO
Koordynator przedmiotu	SJO
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Ogólne
Poziom przedmiotu	B2
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	angielski
Semestr nominalny	2
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Przed egzaminem B2 – nie mniej niż Poziom A2 Student rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia w zakresie tematów, związanych z życiem codziennym. Potrafi porozumiewać się w rutynowych, prostych sytuacjach, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i typowe. Potrafi w prosty sposób opisywać swoje pochodzenie i otoczenie, w którym żyje, a także poruszać sprawy związane z najważniejszymi potrzebami życia codziennego. Wskazany Poziom B1 lub wyższy Student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń, typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itp. Potrafi radzić sobie w większości sytuacji, które mogą się zdarzyć w czasie podróży w regionie, w którym mówi się danym językiem. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne lub pisemne, na tematy, które są mu znane bądź go interesują. Potrafi opisywać zdarzenia, nadzieje, marzenia i zamierzenia, krótko uzasadniając bądź wyjaśniając swoje opinie i plany.
Limit liczby studentów	20 osób
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest osiągnięcie poziomu B2 zgodnie z Europejskim Opiskiem Kształcenia Językowego w zakresie języka ogólnego, z elementami języka specjalistycznego potrzebnego absolwentom uczelni technicznej, zróżnicowanego w zależności od kierunku studiów oraz zaliczenie egzaminu na poziomie B2 według CEFR.

Metody oceny	Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna:</i> ocenie podlegają krótkie prace kontrolne , wypowiedzi ustne, prace domowe (pisemne i ustne), test modułowy po każdych 30 godzinach nauki, praca na zajęciach 2. <i>Ocena sumatywna:</i> kryteria zaliczenia: regularne uczęszczanie na zajęcia i aktywny udział, uzyskanie pozytywnych ocen z obydwu testów modułowych. Średnia ocen z testów modułowych stanowi 50% podstawy do wystawienia oceny końcowej na semestr, na drugie 50% składa się średnia ocen za zadania domowe, testy cząstkowe i aktywność na zajęciach.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 0 Ćwiczenia: 60 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Uzależnione od realizowanego modułu i wybranego języka. Karty przedmiotu dla wszystkich 30 godzinnych jednostek lekcyjnych na www.sjo.pw.edu.pl
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Podręczniki do nauki języków obcych + materiały własne lektora. Informacje o podręcznikach znajdują się na stronie internetowej www.sjo.pw.edu.pl
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl; www.sjo.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4ECTS 100h = 60h ćwiczenia + 8h konsultacje + 32h praca własna studenta(przygotowanie do zajęć, przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń)
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Ćwiczenia : <i>Metody dydaktyczne:</i> praca z całą grupą, praca w podgrupach, w parach, wykorzystywane autentyczne materiały oraz materiały własne lektora, prezentacje przygotowywane przez studentów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	Szczegółowe informacje oraz karty przedmiotów dostępne na stronie www.sjo.pw.edu.pl
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Student ma uporządkowaną znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak z obszaru inżynierii zarządzania i jego subdyscyplin, szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Ćwiczenia: krótkie prace kontrolne, wypowiedzi ustne, prezentacja ustna; prace domowe, testy modułowe;	
Umiejętności		
Efekt:	Student potrafi tworzyć różne rodzajów tekstów – teksty na użytek prywatny, zawodowy (np. list motywacyjny, życiorys, sprawozdanie, notatka, wypracowanie) oraz stosować formy stylistyczne i gramatyczne, wymagane w tekstach na poziomie B2 – prywatnych i zawodowych. Potrafi przeczytać i zrozumieć teksty ogólne i specjalistyczne dotyczące wybranych zagadnień inżynierii zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej, potrafi pozyskać z nich informacje, a także dokonać ich interpretacji. Potrafi wypowiadać się i prowadzić rozmowę na tematy ogólne i związane z obszarem inżynierii zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej jasno, spontanicznie i płynnie tak, że można bez trudu zrozumieć sens jego wypowiedzi, z zastosowaniem form stylistycznych i gramatycznych na poziomie B2 oraz potrafi przygotować prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej.	IZ1_UK12
Weryfikacja:	Ćwiczenia: krótkie prace kontrolne, wypowiedzi ustne, prezentacja ustna; prace domowe, testy modułowe.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów. Potrafi pracować samodzielnie i w grupie.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: aktywność na zajęciach, wypowiedzi ustne, przygotowanie prezentacji.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w środowisku międzynarodowym.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: aktywność na zajęciach, wypowiedzi ustne, przygotowanie prezentacji.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Podstawy finansów
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr Marta Kruk
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Ekonomia
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Wiedza w zakresie funkcjonowania przedsiębiorstw.
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest pozyskanie przez studentów wiedzy w zakresie zasad i podstawowych kategorii rachunkowości, pozwalającej na przedstawienie sytuacji majątkowo-finansowej i kapitałowej przedsiębiorstwa oraz podstawowych kategorii, formuł i koncepcji finansowych stosowane w zarządzaniu przedsiębiorstwem, pozwalające ocenić i wspomagać procesy decyzyjne w aktualnych warunkach rynkowych.
Metody oceny	Wykład: 1. Ocena formatywna: ocena bieżąca wiedzy nabytej przez studentów podczas zajęć wykładowych prowadzonych w formie interaktywnej. 2. Ocena sumatywna: ocena z zaliczenia pisemnego, zawierającego test i zadania; ocena w zakresie 2–5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3. Ćwiczenia: 1. Ocena formatywna: ocena bieżąca poprawności wykonanych ćwiczeń podczas zajęć. 2. Ocena sumatywna: kolokwium pisemne zawierającego zadania problemowe; ocena w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3. Ocena końcowa z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony, jeśli zarówno ocena z wykładu, jak i ćwiczeń ≥ 3; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: $0,5 * \text{ocena z wykładu} + 0,5 * \text{ocena z ćwiczeń}$.

Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Podstawowe zagadnienia rachunkowości i finansów. Istota, funkcje, cele i zadania. 2. Bilans księgowy. Aktywa i pasywa bilansu. Kryteria porządkowania aktywów i pasywów bilansu. 3. Konto księgowe. Operacje gospodarcze i ich wpływ na składniki bilansu. Zasady funkcjonowania kont bilansowych. Zasady funkcjonowania kont wynikowych. Zasada podwójnego zapisu. Zestawienie obrotów i sald. 4. Rachunek zysków i strat. Przychody. Koszty. Układy ewidencyjne kosztów. Ustalanie wyniku finansowego. 5. Rachunek przepływów pieniężnych. 6. Analiza finansowa przedsiębiorstwa. Istota i rodzaje analizy finansowej. Wstępna analiza sprawozdania finansowego. Wskaźnikowa analiza sytuacji finansowej. Systemy wczesnego ostrzegania. 7. Źródła finansowania przedsiębiorstwa. Struktura i koszt kapitału. Średni ważony koszt kapitału. System dźwigni. Próg rentowności. 8. Zarządzanie kapitałem obrotowym przedsiębiorstwa. Ćwiczenia: 1. Odsetki proste i złożone. Wartość przyszła i wartość bieżąca płatności jednorazowych i okresowych. 2. Tradycyjne i zmodyfikowane metody oceny efektywności projektów inwestycyjnych przedsiębiorstw. 3. Mechanizm i efekty dźwigni finansowej. Istota, poziom i efekt dźwigni operacyjnej. Operacyjny punkt krytyczny. 4. Koszt kapitałowy akcji i obligacji. Średni ważony koszt kapitału. Model wyceny aktywów kapitałowych CAPM. 5. Nierynkowe źródła finansowania przedsiębiorstwa – kalkulacja obciążeń i korzyści netto.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie

Literatura	Obowiązkowa: 1. Bień W., 2018. <i>Zarządzanie finansami przedsiębiorstw</i>. Warszawa: Difin. 2. Gąsioriewicz L., Pazio W. J., 2018. <i>Mierniki oceny bieżącej i inwestycyjnej działalności przedsiębiorstw</i>. Warszawa: OWPW. 3. Gąsioriewicz L., 2011. <i>Analiza ekonomiczno – finansowa przedsiębiorstw</i>. Warszawa: OWPW. 4. Olchowicz I., 2016. <i>Podstawy rachunkowości</i>. Warszawa: Difin. 5. Pazio W. J., 2006. <i>Zarządzanie finansami. Repetytorium</i>. Warszawa: OWPW. Uzupełniająca: 1. Bławat F. i in., 2018. <i>Analiza finansowa przedsiębiorstwa. Finansowanie, inwestycje, wartość, syntetyczna ocena kondycji finansowej</i>. Warszawa: CeDeWu. 2. Bławat F. i in., 2018. <i>Analiza finansowa przedsiębiorstwa. Ocena sprawozdań finansowych, analiza wskaźnikowa</i>. Warszawa: CeDeWu. 3. Houston J., Brigham E., 2015. <i>Zarządzanie finansami</i>. Warszawa: PWN. 4. Pazio W. J., 2006. <i>Zarządzanie finansami. Wybrane zagadnienia</i>. Warszawa: OWPW.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje + 5h analiza literatury + 20h przygotowanie do zaliczenia wykładu i ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: Metody dydaktyczne: wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej. Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams lub inna podobna. Ćwiczenia: Metody dydaktyczne: metoda ćwiczeniowa, metoda projektu. Narzędzia i techniki I-K: platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams lub inna podobna.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10-05-2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie problematykę z zakresu rachunkowości i zarządzania finansami przedsiębiorstwa, zasad finansowania i inwestowania oraz kosztu kapitału.	IZ1_WG4 IZ1_WG8
Weryfikacja:	Wykład – zaliczenie pisemne;	

	Ćwiczenia – zaliczenie pisemne.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu zarządzania finansami do zdiagnozowania problemów w organizacji, wyciągania wniosków oraz formułowania propozycji rozwiązania.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Wykład – zaliczenie pisemne; Ćwiczenia – zaliczenie pisemne.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu zarządzania finansami.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład – zaliczenie pisemne; Ćwiczenia – zaliczenie pisemne.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do samodzielnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze zarządzania finansami.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena bieżąca na zajęciach.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w obszarze systemów finansowych i zarządzania finansami, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK1 IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena bieżąca na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze finansów w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena bieżąca na zajęciach.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Podstawy zarządzania procesowego
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Agnieszka Bitkowska
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu nauk o zarządzaniu oraz ekonomii.
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi aspektami zarządzania procesowego. Nabycie umiejętności identyfikacji procesów oraz zarządzania różnymi formami organizacji poprzez procesy.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: test wiedzy realizowany w formule egzaminu pisemnego. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie zajęć ćwiczeniowych. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena wystawiona w skali 2-5. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i>: wyniki grupowych zadań na poszczególnych zajęciach oraz aktywność studentów oraz test końcowy. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena wystawiona za łącznie zrealizowanie poszczególne zadania w zespołach oraz test. Ocena końcowa przedmiotu: 1. <i>Ocena formatywna</i>: każda z części przedmiotu zaliczona na ocenę min. 3,0. <i>Ocena sumatywna</i>: średnia ważona ocen cząstkowych, liczona jako 60% oceny egzaminu oraz 40% oceny zajęć ćwiczeniowych.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład 1. Klasyczne i współczesne podejście do procesów. 2. Założenia podejścia funkcjonalnego i procesowego w organizacjach. 3. Istota i podstawy koncepcji zarządzania procesowego. 4. Wybrane metodyki i standardy wdrażania zarządzania procesowego. 5. Procesowy model funkcjonowania organizacji. 6. Wytyczne do modelowania procesów. 7. Pomiar i doskonalenie procesów. 8. Procesowe metody i koncepcje zarządzania. Ćwiczenia: 1. Definicja i klasyfikacja rodzajowa procesów w wybranej organizacji 2. Podejścia funkcjonalne i procesowe w wybranej organizacji. 3. Podejścia funkcjonalne w wybranej organizacji. 4. Procesowy model organizacji. Identyfikacja procesów na przykładzie wybranej organizacji. 5. Projektowanie procesów na przykładzie wybranej organizacji. 6. Pomiar i doskonalenie procesów na przykładzie wybranej organizacji. Wykorzystaniem procesowym metod i koncepcji zarządzania w organizacji – szanse i ograniczenia.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak
Literatura	Obowiązkowa: 1. Bitkowska, A., 2021, Zarządzanie procesowe w organizacjach, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 2. Grajewski, P., 2016, Procesowe zarządzanie organizacją, Warszawa: PWE. 3. Rostek K., Wiśniewski M., 2020, <i>Modelowanie i analiza procesów w organizacji</i>, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 4. Bitkowska A., 2009, <i>Zarządzanie procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie</i>, Warszawa: Vizja Press&IT. Uzupełniająca: 1. Stabryła A. Zarządzanie procesowe. Problemy metodologiczne, Warszawa: CH Beck. 2. Gąsioriewicz L., 2018, <i>Podstawy zarządzania procesami w zakładach ubezpieczeń</i>, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 3. Dobrowolska A., 2017, <i>Podejście procesowe w organizacjach zarządzanych przez jakość</i>, Warszawa: Poltext. 4. Grajewski P., 2012, <i>Procesowe zarządzanie organizacją</i>, Warszawa: PWE. 5. Skrzypek E., Hofman M., 2010, <i>Zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie</i>, Warszawa: Wolters Kluwer. 6. Bitkowska A., <i>Zarządzanie procesowe we współczesnych organizacjach</i>, Difin, Warszawa 2013.
Witryna www przedmiotu	www.moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 30h wykład + 30h ćwiczenia + 8h konsultacje + 7h analiza literatury + 10h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + 15h przygotowanie do egzaminu

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym i elementami burzy mózgów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna). Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> indywidualne zadania obliczeniowo-projektowe, studium przypadku, praca zespołowa, wybrane metody i techniki kreatywnego myślenia. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna).
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent potrafi wymienić różnice między orientacją funkcjonalną a procesową.	IZ1_WG1
Weryfikacja:	Wykład – egzamin pisemny (test wiedzy); Ćwiczenia – zadania grupowe, test końcowy	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w metodykę zarządzania procesami w organizacji w perspektywie zachodzącej transformacji gospodarki.	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Wykład – egzamin pisemny (test wiedzy); Ćwiczenia – zadania grupowe, test końcowy.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu formułowania i rozwiązywania złożonych problemów w obszarze procesów.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zadania grupowe, test końcowy	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w doborze odpowiednich metodyk zarządzania procesowego.	IZ1_UW3
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zadania grupowe, test końcowy.	
Efekt:	Absolwent analizując oraz krytycznie oceniając istniejące w organizacji procesy potrafi zaproponować ich usprawnienie wykorzystując poznane metody i narzędzia.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Dyskusja na ćwiczeniach.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem terminologii zarządzania procesowego w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zadania grupowe, test końcowy.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w zakresie wybranych	IZ1_UK11

	zagadnień inżynierii zarządzania procesowego z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zadania grupowe, test końcowy.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, najnowsze narzędzia oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami, w szczególności w interdyscyplinarnych zespołach, w szczególności w zespołach procesowych w toku transformacji cyfrowej.	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zadania grupowe, test końcowy.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego podjęcia działań w samokształceniu po zakończeniu studiów w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii zarządzania procesowego w gospodarce cyfrowej.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zadania grupowe, test końcowy.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do samooceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze zarządzania procesowego w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności; Ćwiczenia: zadania grupowe, test końcowy.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania procesowego w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności.	
Efekt:	Absolwent jest przygotowany do pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania procesowego w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Podstawy zarządzania projektami
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Eryk Głodziński
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Znajomość aspektów związanych z zarządzaniem i ekonomią
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest pozyskanie przez studenta podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu zarządzania projektami. W toku realizacji przedmiotu student pozyska umiejętności definiowania i organizacyjnego wspomagania realizacji relatywnie średnio złożonych projektów (np. organizacja eventu, kompleksowy remont pomieszczenia), w tym ich planowania, monitorowania i kontroli z wykorzystaniem wybranych metod i technik wspomagających działalność projektową.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i> : aktywność studentów podczas zajęć oraz egzamin pisemny w formie pytań otwartych lub testowych. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena wystawiona w skali 2-5, która wynika z uzbieranych punktów za aktywność oraz egzaminu pisemnego. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i> : aktywność studentów podczas zajęć oraz wyniki indywidualnych lub grupowych zadań na poszczególnych zajęciach – studenci indywidualnie lub w grupach przygotowują wybrane elementy średnio złożonych projektów. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena wystawiona w skali 2-5 za zrealizowane poszczególne zadania na poszczególnych zajęciach. Ocena końcowa przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony, jeśli oceny z wykładu i ćwiczeń są ≥ 3 ; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: $0,6 \cdot \text{ocena z ćwiczeń} + 0,4 \cdot \text{ocena z wykładu}$.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Wprowadzenie, definicja projektu, przykłady projektów, rodzaje/typy projektów i ich specyfika, innowacje a projekty. 2. Projekt jako organizacja tymczasowa (organizacyjne ujęcie projektu), kontekst projektu. 3. Projekt a inne elementy środowiska projektowego (programy, portfele projektów, organizacje projektowe). 4. Cykl życia projektu a cykl zarządzania projektem. 5. Planowanie projektu I (uzasadnienie biznesowe projektu, zakres). 6. Planowanie projektu II (jakość produktów, jakość zarządzania projektem). 7. Planowanie projektu III (interesariusze, podział ról i obowiązków). 8. Planowanie projektu IV (komunikacja, łańcuch dostaw projektu). 9. Planowanie projektu V (podstawy zarządzania czasem). 10. Planowanie projektu VI (podstawy zarządzania kosztami). 11. Trójkąt projektu, kryteria i czynniki sukcesu projektu. 12. Monitorowanie i kontrola realizacji projektu (stan zaawansowania, kontrola wykonania itp.). 13. Standardy i metodyki wspomagające zarządzanie projektem (podejścia kaskadowe, zwinne, hybrydowe). 14. Twarde a miękkie kompetencje projektowe. 15. Podsumowanie. Ćwiczenia: 1. Karta projektu. 2. Uzasadnienie biznesowe. 3. Analiza interesariuszy. 4. Plan komunikacji. 5. Struktura podziału produktu (PBS). 6. Struktura podziału prac (WBS). 7. Podział obowiązków i odpowiedzialności (RACI). 8. Plan działań. 9. Doskonalenie planu działań. 10. Nakłady a plan działań (planowane zasoby). 11. Ryzyka projektu (rejestr ryzyk). 12. Wycena nakładów (budżet). Podsumowanie.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak
Literatura	1. Trocki M. (red.), (2012), Nowoczesne zarządzanie projektami, PWE, Warszawa. 2. Wysocki R. (2018), Efektywne zarządzanie projektami. OnePress, Wyd. VII (lub wcześniejsze wydania). 3. Głodziński E. (2017), Efektywność w zarządzaniu projektami. Wymiary, koncepcje, zależności, PWE, Warszawa. 4. Trocki M. (red.) (2017), Metodyki i standardy zarządzania projektami, Wyd. PWE, Warszawa.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5 ECTS

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	5 ECTS 125h = 30h wykład + 30h ćwiczenia + 8h konsultacje +12h analiza literatury +20h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń +25h przygotowanie do egzaminu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym i elementami burzy mózgów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna). Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> indywidualne zadania obliczeniowo-projektowe, studium przypadku, praca zespołowa, wybrane metody i techniki kreatywnego myślenia (np. burza mózgów, mapa myśli, diagram Ishikawy), wybrane narzędzia wspomagania obliczeń (np. MS Excel). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna).
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	2022.05.14

Tabela 1

Profil ogólniakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z obszaru zarządzania projektami; zna zależności między projektami a funkcjonowaniem organizacji w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Wykład – egzamin pisemny; Ćwiczenia – ćwiczenia indywidualne i zespołowe	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania projektami, w tym badawczo-rozwojowymi, informatycznymi, budowlanymi.	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Wykład – egzamin pisemny; Ćwiczenia – ćwiczenia indywidualne i zespołowe.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej i nauk o zarządzaniu i jakości, w szczególności zarządzania projektami – w tym metodyki, do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji, ich krytycznej analizy oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego poznane metody i techniki, w tym technologie informacyjno-komunikacyjne.	IZ1_UW2 IZ1_UW3 IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach; Ćwiczenia – ćwiczenia indywidualne i zespołowe zaliczenie ćwiczeń.	

Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru technologii oraz zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w tym prowadzić debatę w zespołach projektowych, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska dostarczenia produktu projektu.	IZ1_UK10 IZ1_UK11
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach; Ćwiczenia – ćwiczenia indywidualne i zespołowe zaliczenie ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę projektową, najnowsze narzędzia oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do samodzielnego planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami w zespole projektowym, potrafi śledzić najnowsze trendy i wykorzystywać je w pracy projektowej.	IZ1_UW13 IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach; Ćwiczenia – ćwiczenia indywidualne i zespołowe zaliczenie ćwiczeń.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w obszarze zarządzania projektami, uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	IZ1_KK1 IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach; Ćwiczenia – ćwiczenia indywidualne i zespołowe zaliczenie ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych kierownika projektu, lidera zespołu, lidera zespołu rozwoju rozwiązania, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach; Ćwiczenia – ćwiczenia indywidualne i zespołowe zaliczenie ćwiczeń.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Narzędzia informatyczne w projektowaniu inżynierskim
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Koordinator przedmiotu	dr inż. Janusz Domański
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Informatyczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw grafiki inżynierskiej (rysunku technicznego)
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze współczesnymi metodami komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i analizy inżynierskiej oraz nabycie praktycznych umiejętności posługiwania się systemem CAD w zakresie dotyczącym trójwymiarowego, parametrycznego modelowania części maszyn, tworzenia zespołów oraz wykonywania dokumentacji technicznej. Efektem zajęć ma być umiejętność zastosowania systemu CAD do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich związanych z projektowaniem konstrukcji i jej zapisem.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i> : egzamin pisemny, do egzaminu dopuszczeni są tylko studenci, którzy zaliczyli laboratorium. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena w skali 2-5. Laboratoria: 1. <i>Ocena formatywna</i> : dwa kolokwia wykonywane w trakcie zajęć polegające na wykonaniu modelu komputerowego części maszynowej i/lub złozenia. Alternatywą kolokwium (decyduje prowadzący zajęcia) może być wykonanie projektu – modelu komputerowego części maszynowej lub złozenia. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena w skali 2-5. Ogólna: Ocena w skali 2-5 wynikająca z ocen uzyskanych z każdej części przedmiotu, wystawiana pod warunkiem osiągnięcia minimum oceny 3.0 z każdej ze składowych części przedmiotu.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 30 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: Narzędzia informatyczne w projektowaniu inżynierskim – rodzaje narzędzi, obszar ich zastosowań, znaczenie. Komputerowe wspomaganie projektowania, wytwarzania i analizy inżynierskiej. Charakterystyką programów do wspomaganego komputerowo projektowania, inżynierii i wytwarzania. Wybrane metody projektowania konstrukcji i projektowania procesów wytwarzania z wykorzystaniem systemów CAx. Modelowanie w oparciu o cechy, projektowanie parametryczne. Standardy graficzne, obliczeniowe i wymiany danych w systemach CAD/CAM/CAE. Wybrane aspekty symulacji numerycznych metodą elementów skończonych. Laboratorium: – Przedstawienie zasad pracy w wybranym programie CAD, używanym na zajęciach. Wprowadzenie do systemu CAD i jego charakterystyka, interfejs programu, wprowadzanie poleceń, praca z modelami: wyświetlanie, obroty, przesunięcia, powiększenia modelu na ekranie, itp. Idea i sposób tworzenia modeli. – Techniki tworzenia modeli komputerowych części maszynowych. Przegląd najistotniejszych operacji modelowania poznawanych w trakcie tworzenia kolejnych części maszynowych. Modyfikacje modelu geometrycznego – zalety modelowania parametrycznego. Modelowanie części maszynowych typu wałek, tuleja, koło łańcuchowe, koło pasowe, tzw. części cienkościennych, itp. – Tworzenie zespołów: wstawianie części do zespołu i ich usuwanie, ustalenie wzajemnych powiązań między częściami (detalami) w zespole. – Tworzenie dokumentacji technicznej (dwuwymiarowej) – płaskich rysunków wykonawczych części i zespołów na podstawie modeli przestrzennych. Wstawianie oraz usuwanie widoków i przekrojów modelu. Wykonywanie przekrojów prostych i złożonych. Wymiarowanie. – Podstawy definicji mechanizmów i symulacja ich działania – animacja ruchu części zespołu.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak
Literatura	1. Chlebus E.: Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji. WNT 2000. 2. Domański J.: SolidWorks 2020: projektowanie maszyn i konstrukcji: praktyczne przykłady. Wydawnictwo Helion. Gliwice, 2020. 3. Kęska P.: Solidworks 2018, Wydawnictwo Cadvantage 2018. 4. Lisowski E.: Modelowanie geometrii elementów maszyn i urządzeń w systemach CAD 3D z przykładami w SolidWorks, Solid Edge Pro/Engineer, Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2003. 5. Samouczki producenta oprogramowania. 6. Przykłady z stron internetowych, np. producenta oprogramowania, YouTube, blogi tematyczne.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	

Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 15h wykład + 30h laboratorium + 5h konsultacje +10h analiza literatury +20h przygotowanie do egzaminu + 20h przygotowanie do zaliczenia laboratorium
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2.0 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wybrane metody podające dostosowane do specyfiki konkretnego wykładu (m.in. wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna. Laboratoria: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda laboratoryjno-projektowa z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych – programy CAD. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	12.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych obszarów nauk inżynieryjno-technicznych głównie w zakresie narzędzi informatycznych w projektowaniu inżynierskim.	IZ1_WG2
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorie , metody i narzędzia z zakresu technologii cyfrowych, w tym wykorzystywane w projektowaniu inżynierskim.	IZ1_WG6
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu współczesne technologie informacyjne, w tym narzędzia modelowania/analizy/ wykorzystania danych.	IZ1_WG9
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, obiekty, procesy zarządzania oraz systemy zarządzania, używając odpowiednio dobranych narzędzi informatycznych stosowanych w projektowaniu inżynierskim.	IZ1_UW4

Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	
Efekt:	Absolwent dzięki umiejętności analize oraz zrozumieniu potrzeb użytkownika końcowego potrafi dobrać w sposób efektywny odpowiednie narzędzia informatyczne wykorzystywane w projektowaniu inżynierskim, wdrożyć je w organizacji i doskonalić.	IZ1_UW5
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich.	IZ1_UW9
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru technologii oraz narzędzi informatycznych w projektowaniu inżynierskim.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: - planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami w interdyscyplinarnych zespołach ukierunkowanych na adaptację narzędzi informatycznych w projektowaniu inżynierskim, - samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się w zakresie poznawania i wykorzystywania narzędzi informatycznych stosowanych w projektowaniu inżynierskim.	IZ1_UO13 IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze narzędzi informatycznych stosowanych w projektowaniu inżynierskim.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu narzędzi informatycznych stosowanych w projektowaniu inżynierskim oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Laboratorium: dwa kolokwia/wykonanie projektu.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Prototypowanie aplikacji
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordynator przedmiotu	dr inż. Michał Wiśniewski
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	IT
Grupa przedmiotów	Informatyczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Umiejętność specyfikacji i dokumentowania wymagań (funkcjonalnych, нефункциональных oraz dziedzinowych).
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytorijnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie umiejętności doboru technologii umożliwiającej implementację wymagań funkcjonalnych i нефункциональных aplikacji oraz wykonania prototypu z wykorzystaniem narzędzi typu RAD.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: zaliczenie pisemne w postaci testu (pytania zamknięte i otwarte). 2. <i>Ocena sumatywna</i>: przeprowadzenie zaliczenia zawierającego pytania otwarte/zamknięte; ocena ustalana jest na podstawie liczby uzyskanych punktów; skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0). Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i>: efekty wykonania ćwiczeń są punktowane oraz dyskutowane. Przeglądy kontrolne zadania domowego wykonywanego w zespołach są punktowane i dyskutowane. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: przeprowadzenie kolokwium w formie praktycznej (utworzenie prototypu prostej aplikacji), ocena ustalana na podstawie sumarycznej liczby punktów uzyskanych z ćwiczeń, kolokwium oraz pracy własnej; skala ocen (2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0). Końcowa ocena z przedmiotu: przedmiot uznaje się za zaliczony, jeśli zarówno oceny z wykładu jak i ćwiczeń są pozytywne; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: 0,5 oceny z wykładu + 0,5 oceny z ćwiczeń.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład: 1. Rola i zakres prototypowania aplikacji w inżynierii oprogramowania. Zarządzanie procesem wytwarzania aplikacji. 2. Kontekst działania aplikacji – użytkownicy (role) i ich charakterystyka. 3. Procesy przetwarzania danych, wymagania funkcjonalne i нефункционалне. 4. Zasoby aplikacji - pliki, język XML, bazy danych, hurtownie. 5. Zasady projektowania interfejsów użytkownika. Wzorce projektowe. 6. Dostępność aplikacji (niepełnosprawności, interfejsy głosowe - VUI). 7. Elementy składowe GUI - warstwa wizualna i logiczna. 8. Cyberbezpieczeństwo w prototypowaniu aplikacji. 9. Środowiska deweloperskie RAD i inne narzędzia prototypowania (makiety). 10. Testowanie prototypów i makiet aplikacji. Informacja zwrotna. 11. Prototyp a gotowy produkt - technologie i środowiska implementacyjne. Ćwiczenia: 1. Cel, zakres i kontekst funkcjonowania aplikacji. Wymagania funkcjonalne i struktury danych. 2. Narzędzia prototypowania – wprowadzenie, konfiguracja środowiska. 3. Prototypy danych (np. pliki tekstowe, pliki XML, bazy danych). 4. Architektura aplikacji – okno główne, nawigacja (menu, główne, paski narzędziowe, menu podręczne itp.). 5. Interakcje i graficzne interfejsy użytkownika – formularze. 6. Wizualizacja danych złożonych. 7. Przetwarzanie (procesy, algorytmy). 8. Testowanie prototypu aplikacji.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Tidwell J., Brewer C., Aynne Valencia-Brooks A., 2020, Projektowanie interfejsów. Sprawdzone wzorce projektowe. Helion. 2. Nielsen J. 2003, Projektowanie funkcjonalnych serwisów internetowych, Helion. 3. Perea, P., Giner, P., 2019, UX Design. Projektowanie aplikacji dla urządzeń mobilnych, Helion. 4. Angel, E., Mukherjee, S., Kumar, A., Shreiner, D., 2012. Interactive Computer Graphics: A Top-down Approach with Shader-based OpenGL. 6th Ed., International Ed. / Contributions by Soumen Mukherjee, Arup Kumar Bhattacharjee. ed. Boston [etc.]: Pearson Education Limited. <i>Uzupełniająca:</i> 1. Jaskiewicz, A., 2011. Inżynieria oprogramowania, Helion 2. Pięta, S., Ścibisz, M., Wiśniewski, M., 2019. Podstawy tworzenia interfejsu graficznego aplikacji desktopowych w języku Java. 1st ed. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 3. Lisowski, E., Filo, G., 2015. Direct and Advanced Modelling in Creo Parametric : Modelling Parts and Assemblies, Stress Analysis, Kinematic Analysis, API Programming. Kraków: Wydawnictwo PK.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje + 5h analiza literatury + 12h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> zadania do ćwiczeń, szablony dokumentacji z wykonanych zadań, metoda projektu. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacje multimedialne, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	15.05.2022

Tabela 1

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu prototypowania aplikacji, szczególnie w zakresie doboru technologii prototypowania i implementacji aplikacji.	IZ1_WG6
Weryfikacja:	Wykład: test z pytaniami otwartymi/zamkniętymi	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie proces projektowania aplikacji komputerowych, co umożliwia mu wykonanie prototypu narzędzia informatycznego wspierającego działalność biznesową przedsiębiorstwa.	IZ1_WG9
Weryfikacja:	Wykład: test z pytaniami otwartymi/zamkniętymi	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych aplikacji komputerowych w obszarze architektury aplikacji: środowisko, przetwarzanie danych, budowa GUI.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Ćwiczenia: przeglądy kontrolne zadania domowego, przeprowadzenie kolokwium w formie praktycznej.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych aplikacji w obszarze architektury, obsługi zdarzeń, doboru komponentów GIU do potrzeb użytkownika końcowego.	IZ1_UW5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: przeglądy kontrolne zadania domowego, przeprowadzenie kolokwium w formie praktycznej.	
Efekt:	Absolwent potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią z zakresu implementacji aplikacji, obsługi zdarzeń, komponentów GUI, przetwarzania danych.	Z1_UK10
Weryfikacja:	Ćwiczenia: przeglądy kontrolne zadania domowego, przeprowadzenie kolokwium w formie praktycznej.	
Efekt:	Absolwent potrafi zaplanować i wykonać prototyp narzędzia informatycznego wspierającego działalność biznesową przedsiębiorstwa.	IZ1_UO13

Weryfikacja:	Ćwiczenia: przeglądy kontrolne zadania domowego, przeprowadzenie kolokwium w formie praktycznej.	
Efekt:	Absolwent potrafi krytycznie podejść do posiadanej wiedzy i wyszukiwać niezbędne informacje w celu rozwiązywania problemów z obszaru implementacji prototypu aplikacji.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ćwiczenia: przeglądy kontrolne zadania domowego, przeprowadzenie kolokwium w formie praktycznej.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznego przeglądu dostępnej wiedzy z zakresu prototypowania aplikacji w celu rozwiązania zidentyfikowanych problemów.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Ćwiczenia: przeglądy kontrolne zadania domowego, przeprowadzenie kolokwium w formie praktycznej.	
Efekt:	Absolwent jest świadomy istnienia repozytoriów wiedzy z zakresu prototypowania aplikacji i przeszukiwania ich w celu odnalezienia rozwiązań napotkanych problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: przeglądy kontrolne zadania domowego, przeprowadzenie kolokwium w formie praktycznej.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej w obszarze doboru technologii umożliwiającej implementację wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych aplikacji.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: przeglądy kontrolne zadania domowego, przeprowadzenie kolokwium w formie praktycznej.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Technologie wytwarzania
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Koordinator przedmiotu	Dr inż. Robert Biernacki
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Student powinien posiadać podstawową wiedzę dotyczącą materiałów inżynierskich.
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytorijnej (wykład) - od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi technikami wytwarzania obejmującymi zagadnienia dotyczące odlewnictwa, przetwórstwa tworzyw sztucznych, spajania, obróbki plastycznej, obróbkę skrawaniem.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i> : kolokwium. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena w skali 2-5. Laboratoria: 1. <i>Ocena formatywna</i> : ocena wykonanych zadań i aktywności podczas zajęć. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena w skali 205. Ogólna: Ocena w skali 2-5, wystawiana pod warunkiem osiągnięcia wymaganego zaliczenia każdej ze składowych części przedmiotu.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 15 Projekty: 0

Treści kształcenia	Na wykładzie zostaną zaprezentowane najważniejsze informacje z najbardziej podstawowych technik wytwarzania, zaś na laboratorium zadania o charakterze praktycznym (wybór tematów w ramach podstawowych technik wytwarzania opisanych poniżej). 1. Obróbka skrawaniem. Podstawy skrawania, Proces technologiczny, Obrabiarki, Toczenie, Frezowanie, Struganie, Przeciąganie, Obróbki wykańczające. 2. Odlewnictwo. Istota procesów odlewniczych: pojęcie formy odlewniczej, modelu odlewniczego, skrzynki formierskiej, rola i budowa układu wlewowego, rdzenie, nadlewy, powierzchnia podziału, klasyfikacja technik odlewniczych. 3. Obróbka plastyczna. Definicja obróbki plastycznej, cele procesu technologicznego obróbki plastycznej, sposoby kształtowania ze względu na ruch materiału i narzędzia, klasyfikacja metod obróbki plastycznej. Maszyny do obróbki plastycznej. 4. Inżynieria spajania. Charakterystyka spajania, definicje, klasyfikacja. Złącza spawane, strefa wpływu ciepła w złączu spawanym. Naprężenia i odkształcenia spawalnicze. Charakterystyka metod spawania, zgrzewania i lutowania. Nieniszczące metody kontroli złączy spawanych. 5. Przetwórstwo tworzyw sztucznych. Podstawy przetwórstwa tworzyw sztucznych. Właściwości przetwórcze tworzyw sztucznych. Podstawy procesu wytłaczania tworzyw sztucznych. Budowa i zasada działania wytłaczarek. Podstawy procesu wtryskiwania tworzyw sztucznych. Budowa i zasada działania wtryskarek. Budowa i zasada działania form wtryskowych. Rodzaje form wtryskowych.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	1. Erbel. J.: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Tom I. WPW. 2. Erbel. J.: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Tom II. WPW. 3. Białek M.: Zajęcia praktyczne z obróbki skrawaniem. OWPW. 4. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych. 5. DTR maszyn technologicznych i stanowisk laboratoryjnych. 6. Katalogi narzędzi i pomocy warsztatowych. 7. M. Perzyk i inni: Odlewnictwo. WNT Warszawa.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h laboratorium + 3h konsultacje + 2h analiza literatury + 5h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 10h przygotowanie do zaliczenia laboratorium
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Zajęcia prowadzone w formie tradycyjnej z wykorzystaniem narzędzi i urządzeń właściwych dla realizowanej tematyki. Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wybrane metody podające dostosowane do specyfiki konkretnego wykładu (m.in. wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna. Laboratoria: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda laboratoryjno-projektowa z wykorzystaniem wybranych narzędzi i urządzeń właściwych dla realizowanej tematyki. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	Zajęcia powinny być realizowane w spotkaniach trwających trzy godziny lekcyjne.
Data ostatniej aktualizacji	16.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z obszaru technik wytwarzania obejmującego zagadnienia dotyczące odlewnictwa, przetwórstwa tworzyw sztucznych, spajania, obróbki plastycznej, obróbek skrawaniem; zna ich problematykę i zależności między nimi; wie jakie są ich kierunki rozwoju w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia i ich aspekty teoretyczne oraz metody dotyczące technik wytwarzania obejmujących zagadnienia dotyczące odlewnictwa, przetwórstwa tworzyw sztucznych, spajania, obróbki plastycznej, obróbek skrawaniem.	IZ1_WG3
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu różnorodnych technologii wytwarzania do właściwego zdiagnozowania problemów związanych z inżynierią mechaniczną oraz opracowania propozycji ich rozwiązania.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Laboratorium: ocena wykonanych zadań i aktywności podczas zajęć.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w obszarze różnych technologii wytwarzania, oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją nowe rozwiązania.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Laboratorium: ocena wykonanych zadań i aktywności podczas zajęć.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich z zakresu technologii wytwarzania.	IZ1_UW9

Weryfikacja:	Laboratorium: ocena wykonanych zadań i aktywności podczas zajęć.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii w obszarze technologii wytwarzania.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Laboratorium: ocena wykonanych zadań i aktywności podczas zajęć.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu różnorodnych technologii wytwarzania do uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w zakresie wybranych zagadnień inżynierii mechanicznej.	IZ1_UK13
Weryfikacja:	Laboratorium: ocena wykonanych zadań i aktywności podczas zajęć.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu technologii wytwarzania do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Laboratorium: ocena wykonanych zadań i aktywności podczas zajęć.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej, i technologii wytwarzania w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Laboratorium: ocena wykonanych zadań i aktywności podczas zajęć.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Laboratorium: ocena wykonanych zadań i aktywności podczas zajęć.	
Efekt:	Absolwent jest w wyniku uzyskania wiedzy z obszaru różnorodnych technologii wytwarzania, gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Laboratorium: kolokwia i oceny prac studentów.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Podstawy projektowania procesów technologicznych
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Mechaniczny Technologiczny
Koordinator przedmiotu	dr inż. Tadeusz Rudaś
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	- podstawowa wiedza z zakresu technik wytwarzania i metrologii - podstawowa wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej i rysunku technicznego,
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby po jego zaliczeniu student: – posiadał podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu projektowania procesów technologicznych, ich oceny oraz wspomagania komputerowego zadań projektowych.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i> : częściowo interaktywna forma prowadzenia wykładu, dyskusja nad wybranymi zagadnieniami. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : przeprowadzenie kolokwium dotyczącego zagadnień poruszanych na wykładzie. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i> : na zajęciach na bieżąco weryfikowane jest wykonanie ćwiczenia. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : oceniana jest prawidłowość i kompletność wykonania wspólnej części zadania oraz poprawność wykonania części samodzielnej.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	1. Procesy technologiczne – podstawowe definicje, elementy składowe, technologiczne przygotowanie produkcji. 2. Analiza danych wejściowych – konstrukcyjnych i technologicznych. 3. Zasady projektowania procesów technologicznych – plan operacyjny, bazowanie. 4. Dobór środków technologicznych. 5. Oprogramowanie inżynierskie wspomagające projektowanie procesów. 6. Dokumentacja technologiczna. 7. Kryteria oceny procesu technologicznego.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Feld M.: Projektowanie i automatyzacja procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT 2013. Gawlik E., Gil S., Zagórski K.: Projektowanie procesów technologicznych obróbki skrawaniem. Wydawnictwa AGH 2019. Marciniak M.: Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwórczych. Oficyna Wydawnicza PW 2007. Opracowane prezentacje do każdego wykładu. Strony internetowe producentów obrabiarek i pomocy warsztatowych.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje + 5h analiza literatury + 12h przygotowanie do zaliczenia wykładu i ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda ćwiczeniowa, ćwiczenia prowadzone w pracowni komputerowej wyposażonej w oprogramowanie CAD/CAM z dostępem do Internetu. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	19-05-2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z obszaru konstrukcji i technologii; zna ich problematykę	IZ1_WG2

	i zależności między nimi; wie jakie są ich kierunki rozwoju w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia i ich aspekty teoretyczne oraz metody z obszaru projektowania procesów technologicznych; zna ich problematykę i zależności między nimi; wie jakie są ich relacje z zarządzaniem procesami produkcyjnymi, szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG3
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny (kolokwium).	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zarządzania produkcją ze szczególnym uwzględnieniem projektowania procesów technologicznych do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny (kolokwium); Ćwiczenia: ocena poprawności wykonywanych ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych dotyczących procesów technologicznych; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, procesy technologiczne, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny (kolokwium); Ćwiczenia: ocena poprawności wykonywanych ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich z obszaru projektowania procesów technologicznych.	IZ1_UW9
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena poprawności wykonywanych ćwiczeń	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru technologii oraz zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny (kolokwium); Ćwiczenia: ocena poprawności wykonywanych ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny (kolokwium); Ćwiczenia: ocena poprawności wykonywanych ćwiczeń.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny (kolokwium); Ćwiczenia: ocena poprawności wykonywanych ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w szczególności dotyczących projektowania procesów technologicznych oraz zasięgania	IZ1_KK2

	opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena poprawności wykonywanych ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze projektowania procesów technologicznych, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena poprawności wykonywanych ćwiczeń.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Modelowanie procesów produkcyjnych
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordynator przedmiotu	dr inż. Justyna Smagowicz
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza dotycząca procesów realizowanych w przedsiębiorstwach produkcyjnych.
Limit liczby studentów	- od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium) - od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (projekt)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest poznanie przez studentów posługiwania się wybranymi programami do modelowania procesów produkcyjnych oraz zdobycie umiejętności przeprowadzania analiz.

Metody oceny	Laboratorium: 1. <i>Ocena formatywna:</i> na zajęciach jest weryfikowane i omawiane ze studentami wykonanie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych. 2. <i>Ocena sumatywna:</i> Oceniana jest: – poprawność budowy modeli i przeprowadzenia symulacji w ramach poszczególnych ćwiczeń, – prawidłowość doboru obiektów i narzędzi do rozwiązania postawionych problemów, – terminowość wykonania. Ocena z laboratorium w zakresie 2-5; do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest wymagane uzyskanie oceny ≥ 3, zaliczenie laboratorium odbywa się na podstawie wyników kolokwium końcowego. Projekt: 1. <i>Ocena formatywna:</i> na zajęciach weryfikowane jest wykonanie poszczególnych ćwiczeń projektowych, elementy projektów laboratoryjnych są omawiane ze studentami. 2. <i>Ocena sumatywna:</i> Oceniana jest: – wartość merytoryczna projektów laboratoryjnych, – poprawność wnioskowania w projektach laboratoryjnych, – terminowość wykonania projektów laboratoryjnych. Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych w zakresie 2-5; do zaliczenia poszczególnych projektów laboratoryjnych wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3, do zaliczenia zajęć wymagane jest zaliczenie wszystkich składowych przedmiotu (poszczególnych projektów laboratoryjnych) – uzyskanie oceny ≥ 3. Końcowa ocena z przedmiotu: Ocena z przedmiotu jest średnią ważoną z ocen uzyskanych z laboratorium (1/3) oraz projektu (2/3).
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 0 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 15 Projekty: 30

Treści kształcenia	Laboratorium: 1. Wprowadzenie. Instalacja, uruchomienie i eksploatacja programów do modelowania i symulacji procesów produkcyjnych. 2. Tecnomatix Plant Simulation. Obiekty modeli. Definiowanie, edycja atrybutów, ustalanie i zmiana stanu obiektu. Łączenie obiektów. Podstawowe wykresy. 3. Tecnomatix Plant Simulation. Budowa modeli. Wstawianie i łączenie obiektów, dziedziczenie i hierarchie. Linie, ścieżki, drogi transportowe. Stacje załadownicze i rozładownicze. Prowadzenie symulacji. 4. Tecnomatix Plant Simulation. Kontrolowanie przepływu materiałów. Zaawansowane wykresy. Stanowiska robocze. Modelowanie wykorzystania pracowników. 5. FlexSim. Podstawowe elementy i funkcje. Modelowanie procesu przepływu. Budowa, uruchomienie, edytowanie logiki modeli. Prowadzenie symulacji. 6. FlexSim. Kokpit menadżerski. Wykresy i statystyki. Tworzenie i edytowanie własności czynności związanych z przebiegiem procesu. Tworzenie wykresu przebiegu procesu. 7. Zaliczenie. Projekt: 1. Wprowadzenie do zajęć. 2. Tecnomatix Plant Simulation. Modelowanie zakłóceń w przebiegu procesów produkcyjnych (czynności eksploatacyjne, postoje planowe, postoje nieplanowe). 3. FlexSim. Odwzorowanie przepływu materiału w procesie produkcyjnym. Moduł Process Flow. 4. Tecnomatix Plant Simulation. Modelowanie produkcji materiałów płynnych i sypkich. Biblioteka Fluids. 5. FlexSim. Modelowanie produkcji płynów i materiałów mierzonych wagowo lub objętościowo. Biblioteka Fluid. 6. Tecnomatix Plant Simulation. Analiza procesu produkcyjnego z wykorzystaniem narzędzi do badania zużycia zasobów. 7. FlexSim. Modelowanie obsługi procesu logistycznego. 8. Zaliczenie.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie

Literatura	Obowiązkowa: 1. Bangsow S., 2012, <i>Manufacturing Simulation with Plant Simulation and Simtalk: Usage and Programming with Examples and Solutions</i>, Heidelberg: Springer-Verlag. 2. Lewandowski J., Skołud B., Plinta D., 2014. <i>Organizacja systemów produkcyjnych</i>. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. 3. Pająk E., Kosieradzka A., Klimkiewicz M., 2014. <i>Zarządzanie produkcją i usługami</i>. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. 4. Zdanowicz R., 2007. <i>Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania</i>. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Uzupełniająca: 5. Ciszak O., 2007. Komputerowo wspomagane modelowanie i symulacja procesów produkcyjnych. <i>Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej</i>, 3, s. 39-45. 6. Kaczmar I., 2019, <i>Komputerowe modelowanie procesów logistycznych w środowisku FlexSim</i>, Warszawa, PWN 7. Kosieradzka A. (red.), 2016. <i>Podstawy zarządzania produkcją: ćwiczenia</i>. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 8. Maciąg A., Kukła S., Pietroń R., 2013, <i>Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie</i>, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 15h laboratorium + 30h projekt + 5h konsultacje +5h analiza literatury +10h przygotowanie do zaliczenia projektu +10h przygotowanie do zaliczenia laboratorium
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Laboratorium: <i>Metody dydaktyczne:</i> Metoda sytuacyjna, metoda symulacyjna z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych (TECNOMATIX i FLEXSIM). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna. Projekt: <i>Metody dydaktyczne:</i> Metoda sytuacyjna, metoda symulacyjna z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	W ramach zajęć laboratoryjnych studenci wykonują projekty z użyciem oprogramowania TECNOMATIX i FLEXSIM.
Data ostatniej aktualizacji	13.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia z zakresu technologii cyfrowych, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi do modelowania procesów produkcyjnych.	IZ1_WG6, IZ1_WG9
Weryfikacja:	Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne; Projekt: ćwiczenia projektowe.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania w przedsiębiorstwach produkcyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania produkcją, organizacji stanowisk pracy i logistyki wewnętrznej.	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne; Projekt: ćwiczenia projektowe.	
Efekt:		
Weryfikacja:		
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania problemów produkcyjnych oraz dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań.	IZ1_UW1
Weryfikacja:	Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne Projekt: ćwiczenia projektowe.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w przedsiębiorstwach produkcyjnych, porównania wyników z informacjami z literatury, baz danych czy otoczenia organizacji w celu rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem modelowania.	IZ1_UW4, IZ1_UW7, IZ1_UW9, IZ1_UK10
Weryfikacja:	Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne; Projekt: ćwiczenia projektowe.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu modelowania procesów produkcyjnych i zaawansowane techniki informacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz realizowania własnego uczenia się przez całe życie.	IZ1_UO13, IZ1_UU14
Weryfikacja:	Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne; Projekt: ćwiczenia projektowe.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu modelowania procesów produkcyjnych oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania produkcją oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK1, IZ1_KK2
Weryfikacja:	Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne; Projekt: ćwiczenia projektowe.	

Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze zarządzania produkcją oraz modelowania procesów produkcyjnych.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne; Projekt: ćwiczenia projektowe.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Zintegrowane przygotowanie produkcji
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Cezary Szwed
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy z zakresu przygotowania, realizacji i doskonalenia procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwach oraz wiedzy o narzędziach informatycznych wykorzystywanych w tym celu.
Metody oceny	Wykład 1. <i>Ocena formatywna</i> : w trakcie wykładu jest oceniana aktywność studentów, w tym przedstawianie własnego stanowiska, udział w debatach, zadawanie pytań. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : wynik kolokwium. Do zaliczenia przedmiotu jest wymagane uzyskanie oceny co najmniej 3.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład. 1. Wprowadzenie. 2. Architektura środowiska wspomagającego realizację procesów produkcyjnych. 3. Zarządzanie cyklem życia produktu. Ludzie i procesy. 4. Planowanie strategiczne i taktyczne oraz harmonogramowanie produkcji. 5. Zarządzanie realizacją produkcji. 6. Doskonalenie procesów produkcyjnych. Projektowanie zautomatyzowanych procesów produkcyjnych. 7. Nowoczesne technologie informatyczne w zarządzaniu produkcją. 8. Kolokwium.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Obowiązkowa: 1. Lewandowski, J., Skołud, B., Plinta, D., 2014. Organizacja systemów produkcyjnych. Warszawa, PWE. 2. Knosala, R., 2017. Inżynieria produkcji: kompendium wiedzy. Warszawa, PWE. 3. Pająk, E., Klimkiewicz, M., Kosieradzka, A., 2014. Zarządzanie produkcją i usługami, Warszawa, PWE. 4. Szatkowski K. (red.), 2022, Nowoczesne zarządzanie produkcją, Warszawa, PWN.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	1 ECTS 25h = 15h wykład + 1h konsultacje +3h analiza literatury +6h przygotowanie do zaliczenia wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	0,6 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny; dyskusja dydaktyczna związana z wykładem; dyskusja panelowa; objaśnienie. Wykład: Metody dydaktyczne: wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny; dyskusja dydaktyczna związana z wykładem; dyskusja panelowa; objaśnienie. Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	13.05.2022 r.

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia i ich aspekty teoretyczne oraz metody z wybranych obszarów inżynierii mechanicznej, w tym projektowania wyrobów,	IZ1_WG3

	projektowania procesów technologicznych; wie jakie są ich relacje z zarządzaniem procesami produkcyjnymi, szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej	
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania w przedsiębiorstwach, w tym produkcyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania produkcją.	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej i nauk o zarządzaniu i jakości, w tym zarządzania produkcją, do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego również poznane metody z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnych.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, obiekty oraz systemy zarządzania, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich.	IZ1_UW9
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego komunikowania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru technologii i zarządzania produkcją.	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w zakresie wybranych zagadnień inżynierii mechanicznej oraz gospodarki cyfrowej, w tym również z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	IZ1_UK11
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu zintegrowanego przygotowania produkcji do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej oraz gospodarki cyfrowej.	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium).	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze zarządzania produkcją w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium), ocena aktywności studenta w trakcie wykładu.	

Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium), ocena aktywności studenta w trakcie wykładu.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	Z1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium), ocena aktywności studenta w trakcie wykładu.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Język obcy 2
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	licencjat
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	SJO
Koordynator przedmiotu	SJO
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	
Grupa przedmiotów	Ogólne
Poziom przedmiotu	B2
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	angielski
Semestr nominalny	3
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Przed egzaminem B2 – nie mniej niż Poziom A2 Student rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia w zakresie tematów, związanych z życiem codziennym. Potrafi porozumiewać się w rutynowych, prostych sytuacjach, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i typowe. Potrafi w prosty sposób opisywać swoje pochodzenie i otoczenie, w którym żyje, a także poruszać sprawy związane z najważniejszymi potrzebami życia codziennego. Wskazany Poziom B1 lub wyższy Student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń, typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itp. Potrafi radzić sobie w większości sytuacji, które mogą się zdarzyć w czasie podróży w regionie, w którym mówi się danym językiem. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne lub pisemne, na tematy, które są mu znane bądź go interesują. Potrafi opisywać zdarzenia, nadzieje, marzenia i zamierzenia, krótko uzasadniając bądź wyjaśniając swoje opinie i plany.
Limit liczby studentów	- 20 osób
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest osiągnięcie poziomu B2 zgodnie z Europejskim Opiskiem Kształcenia Językowego w zakresie języka ogólnego, z elementami języka specjalistycznego potrzebnego absolwentom uczelni technicznej, zróżnicowanego w zależności od kierunku studiów oraz zaliczenie egzaminu na poziomie B2 według CEFR.

Metody oceny	Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna:</i> ocenie podlegają krótkie prace kontrolne, wypowiedzi ustne, prace domowe (pisemne i ustne), test modułowy po każdych 30 godzinach nauki, praca na zajęciach 2. <i>Ocena sumatywna:</i> kryteria zaliczenia: regularne uczęszczanie na zajęcia i aktywny udział, uzyskanie pozytywnych ocen z obydwu testów modułowych. Średnia ocen z testów modułowych stanowi 50% podstawy do wystawienia oceny końcowej na semestr, na drugie 50% składa się średnia ocen za zadania domowe, testy cząstkowe i aktywność na zajęciach.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 0 Ćwiczenia: 60 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Uzależnione od realizowanego modułu i wybranego języka. Karty przedmiotu dla wszystkich 30 godzinnych jednostek lekcyjnych na www.sjo.pw.edu.pl
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Podręczniki do nauki języków obcych + materiały własne lektora. Informacje o podręcznikach znajdują się na stronie internetowej www.sjo.pw.edu.pl
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl www.sjo.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4ECTS 100h = 60h ćwiczenia + 40h konsultacje + praca własna studenta(przygotowanie do zajęć, przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń)
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Ćwiczenia : <i>Metody dydaktyczne:</i> praca z całą grupą, praca w podgrupach, w parach, wykorzystywane autentyczne materiały oraz materiały własne lektora, prezentacje przygotowywane przez studentów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	Szczegółowe informacje oraz karty przedmiotów dostępne na stronie www.sjo.pw.edu.pl
Data ostatniej aktualizacji	22.02.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Student ma uporządkowaną znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak z obszaru inżynierii zarządzania i jego subdyscyplin, szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Ćwiczenia: krótkie prace kontrolne, wypowiedzi ustne, prezentacja ustna; prace domowe, testy modułowe.	
Umiejętności		
Efekt:	Student potrafi tworzyć różne rodzajów tekstów – teksty na użytek prywatny, zawodowy (np. list motywacyjny, życiorys, sprawozdanie, notatka, wypracowanie) oraz stosować formy stylistyczne i gramatyczne, wymagane w tekstach na poziomie B2 – prywatnych i zawodowych. Potrafi przeczytać i zrozumieć teksty ogólne i specjalistyczne dotyczące wybranych zagadnień inżynierii zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej, potrafi pozyskać z nich informacje, a także dokonać ich interpretacji. Potrafi wypowiadać się i prowadzić rozmowę na tematy ogólne i związane z obszarem inżynierii zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej jasno, spontanicznie i płynnie tak, że można bez trudu zrozumieć sens jego wypowiedzi, z zastosowaniem form stylistycznych i gramatycznych na poziomie B2 oraz potrafi przygotować prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej.	IZ1_UK12
Weryfikacja:	Ćwiczenia: krótkie prace kontrolne, wypowiedzi ustne, prezentacja ustna; prace domowe; testy modułowe.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów. Potrafi pracować samodzielnie i w grupie.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: aktywność na zajęciach, wypowiedzi ustne, przygotowanie prezentacji.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w środowisku międzynarodowym.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: aktywność na zajęciach, wypowiedzi ustne, przygotowanie prezentacji.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie strategiczne
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Michael Jaksa
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Zarządzanie
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest pozyskanie przez studentów wiedzy z zakresu zarządzania strategicznego w zakresie analizy otoczenia, potencjału przedsiębiorstwa oraz przygotowania strategii organizacji. Celem wykładów jest przedstawienie różnych metod stosowanych w zarządzaniu strategicznym. W toku realizacji przedmiotu studenci poznają metody i koncepcje wykorzystywane w zarządzaniu strategicznym oraz metodologię podstawowych narzędzi analizy strategicznej. W efekcie przydatnej do opracowania strategii. Celem ćwiczeń jest opanowanie przez studentów praktycznych umiejętności w stosowaniu metod i narzędzi wykorzystywanych w zarządzaniu strategicznym przedsiębiorstwa. W trakcie zajęć ćwiczeniowych studenci rozwijają umiejętność analizy otoczenia przedsiębiorstwa, w szczególności wskazania czynników makrootoczenia determinujących działalność przedsiębiorstwa. Studenci mają opanować umiejętność analizy i przygotowania łańcucha wartości oraz zrównoważonej karty wyników. W efekcie studenci powinni zdobyć umiejętność opracowania strategii dopasowanej do charakteru działalności przedsiębiorstwa.

Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocenie podlega zdobyta przez studentów wiedza przekazana na wykładzie oraz zaczerpnięta z literatury. Test wiedzy realizowany w formule egzaminu pisemnego. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie zajęć ćwiczeniowych. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena wystawiona w skali 2,0-5,0. Do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny $\geq 3,0$. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ćwiczenia wykonywane w trakcie zajęć zespołowych, końcowa praca zaliczeniowa. Ocenie podlega terminowość realizacji, poprawność merytoryczna poszczególnych ćwiczeń oraz końcowej pracy zaliczeniowej. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: na ocenę końcową składają się oceny cząstkowe za każde ćwiczenie zespołowe (w skali 0-5 pkt/os.) oraz ocena za końcową pracę zaliczeniową (w skali 0-10 pkt/os.). Do uzyskania oceny $\geq 3,0$ konieczne jest uzyskanie min. 50%+1 pkt za wszystkie cząstkowe ćwiczenia oraz końcową pracę zaliczeniową. Ocena wystawiona w skali 2,0-5,0. Ocena końcowa: 1. <i>Ocena formatywna</i>: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno ocena z ćwiczeń jak i z egzaminu $\geq 3,0$. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena wystawiona w skali 2,0-5,0. Ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: $0,5 * \text{ocena z ćwiczeń} + 0,5 * \text{ocena z testu z części wykładowej}$. W przypadku średniej wypadającej pomiędzy ocenami (np. 3,75), ocena końcowa jest uzależniona od oceny za test z części wykładowej.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: 0 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład (30h): 1. Zarządzanie strategiczne jako proces: podstawowe definicje, misja, strategia, cele, zadania organizacji, etapy procesu ZS. Zakres i wykorzystanie analizy strategicznej: metody analizy strategicznej. (4h). 2. Analiza makrootoczenia przedsiębiorstw, segmenty: ekonomiczny, polityczny, demograficzny, społeczny, polityczno-regulacyjny. (4h). 3. Metody scenariuszowe, metoda delficka, ekstrapolacja trendów. (4h). 4. Analiza otoczenia konkurencyjnego; model konkurencji M. Portera, ocena atrakcyjności sektora, grupy strategiczne, krzywa doświadczeń, badanie potencjału globalizacyjnego sektora. (4h). 5. Analiza potencjału strategicznego organizacji: cykl życia produktu i technologii, analiza kluczowych czynników sukcesu, łańcuch wartości, pozycja i bilans strategiczny przedsiębiorstwa. (3h). 6. Metody portfelowe w analizie potencjału strategicznego przedsiębiorstwa: procedura analizy portfelowej, metoda BCG, macierz McKinseya, macierz ADL, macierz Hofera, portfel technologiczny przedsiębiorstwa. (5h) 7. Analiza SWOT: sekwencja działań, strategię. Segmentacja strategiczna. (2h). 8. Formułowanie i wdrażanie strategii w przedsiębiorstwie: rodzaje strategii ogólna i funkcjonalne (4 h). Ćwiczenia (30h): 1. Analiza strategiczna przedsiębiorstwa – wprowadzenie do ćwiczeń. (2h). 2. Metody analizy makrootoczenia organizacji – metoda PEST (5h). 3. Metody analizy makrootoczenia organizacji – scenariusze makrootoczenia organizacji. (4h). 4. Sposoby oceny potencjału strategicznego przedsiębiorstwa – zrównoważona karta wyników, w tym określenie misji przedsiębiorstwa, wizji przedsiębiorstwa, celów strategicznych, celów operacyjnych, zadań i strategii przedsiębiorstwa. (6h). 5. Ocena potencjału strategicznego przedsiębiorstwa - model łańcucha wartości. (4h). 6. Kompleksowa ocena uwarunkowań do działania organizacji w otoczeniu i jej potencjału strategicznego – opracowanie analizy SWOT. (4h). 7. Określenie strategii ogólnej organizacji i strategii funkcjonalnych oraz celów strategicznych. (3h). Podsumowanie. Zaliczenie ćwiczeń. (2h).
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie

Literatura	Obowiązkowa: 1. Gierszewska G., Romanowska M., 2017, <i>Analiza strategiczna przedsiębiorstwa</i>, Wyd. V., Warszawa: PWE. 2. Gierszewska G., Olszewska B., Skonieczny J., 2013, <i>Zarządzanie strategiczne dla inżynierów</i>. Warszawa: PWE. (Rozdziały 2, 3, 5, 6, 7). 3. Pięrciński Z., 2011. <i>Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie</i>. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. Uzupełniająca: 1. Romanowska M., 2017, <i>Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie</i>. Wyd. III Warszawa: PWE. 2. Urbanowska-Sojkin E., Banaszyk P., Witczak H., 2004, <i>Zarządzanie strategiczne przedsiębiorstwem</i>. Warszawa: PWE. 3. Platonoff A. L., Gadomska-Lila K., 2018. <i>Zarządzanie strategiczne Kształtowanie konkurencyjności współczesnych organizacji</i>. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 30h wykład + 30h ćwiczenia + 8h konsultacje + 7h analiza literatury + 25h przygotowanie do zaliczenia wykładu i ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle; aplikacja MS Teams, poczta elektroniczna. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> praca w zespołach, łącząca metodę stolików eksperckich i burzy mózgów, studium przypadków, SWOT, prezentacja prac studentów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> formularze ćwiczeniowe, platforma Moodle; aplikacja MS Teams, poczta elektroniczna.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	9.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji zwłaszcza te dotyczące człowieka w społeczeństwie cyfrowym, elementy otoczenia dalszego i bliższego niezbędne do poprawnego przygotowania strategii dotyczące zagrożeń cywilizacyjnych prowadzących do sytuacji kryzysowych, etyki w obszarze zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej i transformacji cyfrowej.	IZ1_WK11

Weryfikacja:	Wykład: Test pisemny, Ćwiczenia: prace realizowane na zajęciach, końcowa praca zaliczeniowa.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych obszarów nauk o zarządzaniu i jakości, w tym strategii przedsiębiorstw, zna ich problematykę i zależności między nimi szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Wykład: Test pisemny, Ćwiczenia: prace realizowane na zajęciach, końcowa praca zaliczeniowa.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu zarządzania strategicznego do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, potrafi wykonać analizy strategiczne oraz wyciągnąć z nich wnioski, na podstawie których opracuje strategię oraz plan jej realizacji.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Wykład: Test pisemny, Ćwiczenia: prace realizowane na zajęciach, końcowa praca zaliczeniowa.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach; potrafi wykonać analizy strategiczne oraz wyciągnąć z nich wnioski, na podstawie których potrafi zaprojektować strategię oraz plan jej realizacji, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi z zakresu analiz strategicznych.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład: Test pisemny; Ćwiczenia: prace realizowane na zajęciach, końcowa praca zaliczeniowa.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: – profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru zarządzania strategicznego w warunkach gospodarki cyfrowej, – uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz z dyskutując z innymi osobami z zespołu projektowego na temat metod analizy strategicznej, uwarunkowań działalności przedsiębiorstwa oraz uzasadniać założenia opracowanej strategii przedsiębiorstwa.	IZ1_UK10 IZ1_UK11
Weryfikacja:	Wykład: Test pisemny; Ćwiczenia: prace realizowane na zajęciach, końcowa praca zaliczeniowa.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę oraz najnowsze narzędzia z obszaru zarządzania strategicznego do: – planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami, w szczególności w interdyscyplinarnych zespołach, projektowych i wdrożeniowych ukierunkowanych na opracowanie i wdrażanie strategii przedsiębiorstwa, – samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze zarządzania strategicznego.	IZ1_UO13 IZ1_UU14
Weryfikacja:		

Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej, zarządzania i informatyki technicznej w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: Test pisemny; Ćwiczenia: prace realizowane na zajęciach, końcowa praca zaliczeniowa.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania strategicznego oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązywania problemów;	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: Test pisemny; Ćwiczenia: prace realizowane na zajęciach, końcowa praca zaliczeniowa.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze planowania i zarządzania strategicznego, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowe.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: Test pisemny; Ćwiczenia: prace realizowane na zajęciach, końcowa praca zaliczeniowa.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie ryzykiem i ciągłością działania
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordynator przedmiotu	dr inż. Witold Skomra
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Bezpieczeństwo
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby student posiadał podstawową wiedzę z zakresu zarządzania ryzykiem i ciągłością działania w przedsiębiorstwach.
Metody oceny	Wykład: <i>Ocena formatywna:</i> sprawdzian pisemny oraz aktywny udział w debacie na zajęciach. <i>Ocena sumatywna:</i> sprawdzian pisemny: forma: test; ocena w zakresie 2 – 5; zaliczenie: uzyskanie oceny ≥ 3, udokumentowana aktywność podnosi ocenę o 1,0 stopień. Ćwiczenia: - Ocena formatywna: na zajęciach weryfikowane jest wykonanie poszczególnych ćwiczeń, rezultaty ćwiczeń są omawiane ze studentami. Oceniane jest: - wartość merytoryczna ćwiczeń, - terminowość wykonania ćwiczeń. - Ocena sumatywna: ocena z ćwiczeń w zakresie 2-5; do zaliczenia zajęć wymagane jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń na ocenę ≥ 3. Końcowa ocena z przedmiotu: 30% wykład, 70% ćwiczenia.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: a. Podejście diagnostyczne i prognostyczne, b. Niepewność i ryzyko, c. Rodzaje ryzyka: Ryzyko biznesowe, Ryzyko finansowe, Ryzyko operacyjne, d. Definicja i klasyfikacje ryzyka; triada problemowa „Ryzyko – Bezpieczeństwo – Ciągłość działania”. Międzynarodowe normy i standardy zarządzania ryzykiem, e. Klasyfikacja ryzyka operacyjnego, f. Analiza BIA, g. Szacowanie ryzyka operacyjnego. Ćwiczenia: a. Zdefiniowanie organizacji biznesowej, b. Analiza głównego procesu biznesowego, c. Analiza interesariuszy, d. Identyfikacja rodzajów ryzyka. Analiza BIA, e. Identyfikacja zagrożeń. Szacowanie ryzyka, f. Plan ciągłości działania.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Obowiązkowa: 1. T. Czerwińska, K. Jajuga (red) 2017 „Ryzyko instytucji finansowych – współczesne trendy i wyzwania”, Warszawa: C. H. Beck. 2. I. Staniec, J. Zawila-Niedźwiecki (red) 2015 „Ryzyko operacyjne w naukach o zarządzaniu”, Warszawa: C. H. Beck Uzupełniająca: 1. A.Kosieradzka 2012 „Metody i techniki pobudzania kreatywności w organizacji i zarządzaniu”, Warszawa: edu-Libri 2. A.Kosieradzka, J.Zawila-Niedźwiecki (red) 2017 „Zaawansowana me-todyka oceny ryzyka w ochronie infrastruktury krytycznej państwa”.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje +10h analiza literatury +20h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 20h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem problemowym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda sytuacyjna, ćwiczeniowa, metoda projektu <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych obszarów nauk o zarządzaniu i jakości, w szczególności zagadnienia zarządzania ryzykiem operacyjnym.	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawy funkcjonowania przedsiębiorstw w ujęciu procesowym, w tym też zagadnienia z zakresu analizy ryzyka, w szczególności ryzyka operacyjnego w zapewnianiu ciągłości działania.	IZ1_WG5
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji zwłaszcza te dotyczące człowieka w społeczeństwie cyfrowym, zagrożeń cywilizacyjnych prowadzących do sytuacji kryzysowych, działania etyki w obszarze zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej i transformacji cyfrowej.	IZ1_WK11
Weryfikacja:	Wykład: sprawdzian pisemny.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach; w szczególności zarządzania ryzykiem, odpornością i skutkami zagrożeń, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Ćwiczenia: praca projektowa.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: – profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii dotyczącej obszaru zarządzania ryzykiem i ciągłością działania w warunkach gospodarki cyfrowej. – uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w zarządzania ryzykiem i ciągłością działania.	IZ1_UK10 IZ1_UK11
Weryfikacja:	Ćwiczenia: praca projektowa.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu zarządzania ryzykiem i ciągłością działania do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie.	IZ1_UU14

	w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze zarządzania ryzykiem i ciągłości działania.	
Weryfikacja:	Ćwiczenia: praca projektowa.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze zarządzania ryzykiem i ciągłości działania oraz usługami publicznymi.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Ćwiczenia: prezentacja studium przypadku w ramach ćwiczeń.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania ryzykiem i ciągłości działania.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: praca projektowa.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: prezentacja wyników prac zespołu w ramach ćwiczeń.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	ICT w zarządzaniu projektami i procesami
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	Inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Eryk Głodziński, prof. uczelni
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Informatyczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	1. Znajomość podstaw MS Office. 2. Znajomość podstaw zarządzania projektami. 3. Znajomość podstaw zarządzania procesami.
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami wsparcia zarządzania projektami i procesami przykładowymi narzędziami ICT, oprogramowaniem, Internetem rzeczy czy innymi narzędziami Przemysłu 4.0.
Metody oceny	Wykład: ocena na podstawie aktywności na zajęciach oraz egzaminu pisemnego lub ustnego (w formie zdalnej lub stacjonarnej); Laboratorium: ocena na podstawie aktywności w trakcie zajęć oraz realizacji zadanych zadań.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 30 Projekty: 0

Treści kształcenia	Wykład: 1. Powtórzenie wiedzy z zakresu zarządzania projektami. 2. ICT – idea stosowania, klasyfikacje, przykłady. 3. Omówienie zalet i ograniczeń wykorzystania systemów IT. 4. Zarządzanie projektami i procesami a wsparcie ICT – obszary wymagające zastosowania narzędzi informatycznych. 5. Przykłady narzędzi ICT w zarządzaniu projektami. 6. Przykłady ICT w zarządzaniu procesami. 7. Sposób wyboru narzędzia wspierającego zarządzanie projektami. 8. Podsumowanie. Laboratorium: 1. Podział na zespoły, wybór projektu inżynierskiego jako studium przypadku. 2. Omówienia wybranego do studium przypadku narzędzia informatycznego (preferuje się wybór wcześniej opracowanych na studiach projektów). 3. Praca w narzędziu ICT: a. karta projektu, b. PBS, c. WBS, d. plan działania i harmonogram, e. matryca odpowiedzialności, f. harmonogram, g. diagramy sieciowe, h. zasoby, i. kalkulacja kosztów, j. KPI.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak
Literatura	1. www.atlassian.com 2. https://www.oracle.com/pl/industries/construction/engineering/prima-vera-p6/ 3. https://p2ware.com/pl 4. Wąsowicz, M. (2008). Wpływ technologii informacyjno-telekomunikacyjnych na zarządzanie projektami w przedsiębiorstwie. Studia i Prace Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, (1, t. 2), 616-623. 5. Głodziński, E., & Szymborski, M. (2019). Utilization of software supporting project management in middle and large project-based organizations: an empirical study in Poland. Procedia Computer Science, 164, 389-396. 6. Bygstad, B., & Lanestedt, G. (2009). ICT based service innovation–A challenge for project management. International Journal of Project Management, 27(3), 234-242.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	5 ECTS 125h = 30h wykład + 30h laboratorium + 8h konsultacje + 12h analiza literatury + 25h przygotowanie do egzaminu + 20h przygotowanie do zaliczenia laboratorium
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS

E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wybrane metody podające dostosowane do specyfiki konkretnego wykładu (m.in. wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna. Laboratoria: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda laboratoryjno-projektowa z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych, case study, peer tutoring, praca w zespołach zadaniowych. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	16.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia z zakresu technologii cyfrowych, w tym wykorzystywane w zarządzaniu projektami i programami oprogramowanie.	IZ_WG6
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach, wyniki egzaminu; Laboratoria – indywidualne i grupowe zadania.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu współczesne technologie informacyjne, w tym narzędzia modelowania/analizy/ wykorzystania danych stosowane w zarządzaniu projektami i procesami.	IZ_WG9
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach, wyniki egzaminu; Laboratoria – indywidualne i grupowe zadania.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do zarządzania procesowego w organizacji oraz zastosowania właściwie dobranych metodyk i narzędzi ICT do zarządzania projektami.	IZ1_UW3
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach; Laboratoria – indywidualne i grupowe zadania.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach projektowych; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, obiekty, procesy zarządzania oraz systemy zarządzania projektami z wykorzystaniem właściwego oprogramowania.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach; Laboratoria – indywidualne i grupowe zadania.	
Efekt:	Absolwent dzięki umiejętności analize oraz zrozumieniu potrzeb użytkownika końcowego potrafi w sposób efektywny organizacyjnie i ekonomicznie dobrać rozwiązania techniczno-komunikacyjne, wdrożyć i eksploatować je na rzecz wspomagania projektów i procesów; Absolwent potrafi	IZ1_UW5 IZ1_UK10 IZ1_UK13 IZ1_UK14

	wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem i samodzielnego planowania wdrożeń narzędzi ICT w omawianym obszarze.	
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach; Laboratoria – indywidualne i grupowe zadania.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej, zarządzania i informatyki technicznej w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach; Laboratoria – indywidualne i grupowe zadania.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania procesowego i projektowego, jest gotowy do pełnienia właściwych im ról zawodowych.	IZ1_KK2 IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład – aktywność na wykładach; Laboratoria – indywidualne i grupowe zadania.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Niezawodność utrzymania ruchu
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Piotr Kryś
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby po jego zaliczeniu student posiadał wiedzę z zakresu niezawodności utrzymania ruchu maszyn, w tym z podejścia systemowego, wykorzystywanych metod i rozwiązań oraz technologii stosowanych w utrzymaniu ruchu maszyn oraz potrafił jasno i czytelnie przekazywać nabytą wiedzę.
Metody oceny	Wykład: <i>Ocena formatywna:</i> Na wykładach dyskutowane są zagadnienia wykładowe. Za aktywność w tych dyskusjach studenci otrzymują dodatkowe punkty, które są brane pod uwagę przy ocenie końcowej. Przedmiot zakończony jest kolokwium zaliczającym. <i>Ocena sumatywna:</i> Oceniane jest kolokwium końcowe wraz z dodatkowymi punktami uzyskanymi w trakcie dyskusji. W celu zaliczenia niezbędne jest zaliczenie kolokwium końcowego na ocenę min. dostateczną. Ćwiczenia: <i>Ocena formatywna:</i> Każdy z ocenianych elementów będzie oceniany punktowo. Ocenie podlegać będzie przygotowany w grupach esej oraz wygłoszona na zajęciach prezentacja. Studenci mogą uzyskać dodatkowe punkty za aktywny udział w dyskusji omawianych na zajęciach tematów. <i>Ocena sumatywna:</i> Ocena końcowa zależna jest od sumy uzyskanych punktów pochodzących z eseju, prezentacji na zajęciach oraz aktywnego uczestnictwa w dyskusji na zajęcia. Końcowa ocena z przedmiotu: Stanowi średnią ważoną oceny zaliczenia ćwiczeń i oceny zaliczenia wykładów.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Wprowadzenie. Niezawodność w systemie eksploatacji. Istota utrzymania ruchu maszyn (cel, pojęcia podstawowe). 2. Systemy utrzymania ruchu maszyn. Modele niezawodnościowe. Cykl życia wyrobu. 3. Zmiany stanu maszyn w procesie eksploatacji. Procesy diagnostyki i naprawy. 4. Metody badań diagnostycznych. Technologie remontów, napraw i regeneracji. 5. Strategie utrzymania ruchu maszyn. Koszty utrzymania ruchu maszyn. 6. Komputerowe wspomaganie utrzymania ruchu maszyn. Utrzymanie ruchu maszyn w Industry 4.0. Ćwiczenia: 1. Wprowadzenie do ćwiczeń. Podział na grupy, przydzielenie tematów esejów i prezentacji. Dyskusja. 2. Niezawodność w systemie eksploatacji. Systemy utrzymania ruchu maszyn. Prezentacje i dyskusja. 3. Modele niezawodnościowe. Cykl życia wyrobu. Prezentacje i dyskusja. 4. Zmiany stanu maszyn w procesie eksploatacji. Procesy diagnostyki i naprawy. Prezentacje i dyskusja. 5. Metody badań diagnostycznych. Prezentacje i dyskusja. 6. Technologie remontów, napraw i regeneracji. Prezentacje i dyskusja. 7. Strategie utrzymania ruchu maszyn. Prezentacje i dyskusja.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie

Literatura	Obowiązkowa: 1. Frąś J., 2021. Zarządzanie i logistyka eksploatacji maszyn. Radom: Wydawnictwo Naukowe Łukasiwicz - Instytut Technologii Eksploatacji. 2. Legutko S., 2007. Eksploatacja maszyn Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. 3. Niziński S. (red.), Michalski R. (red.), 2007. Utrzymanie pojazdów i maszyn Radom: Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji. 4. Woropay M., Landowski B., Jaskulski Z., 2004. Wybrane problemy eksploatacji i zarządzania systemami technicznymi Bydgoszcz: Wydawnictwo Uczelniane Akademii Techniczno – Rolniczej. Uzupełniająca: 1. Lewandowski J., 2008. Procesy decyzyjne: w niezawodności i eksploatacji obiektów technicznych o ciągłym procesie technologicznym Łódź: Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej. 2. Szopa T., 2016. Niezawodność i bezpieczeństwo Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 3. Fidali M., 2020. Metody diagnostyki maszyn i urządzeń w predykcyjnym utrzymaniu ruchu Bielsko-Biała, Katowice: Elamed Media Group. 4. Szymaniec S., Kacperak M., 2021. Utrzymanie ruchu w przemyśle Informatyka i cyberbezpieczeństwo Diagnostyka przemysłowa Praktyka Warszawa: PWN.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje +5h analiza literatury +12h przygotowanie do zaliczenia wykładu i ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams. Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> ćwiczeniowa, dyskusja panelowa, dyskusja seminaryjna. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams.
Uwagi	Brak
Data ostatniej aktualizacji	12.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania w przedsiębiorstwach, w tym produkcyjnych,	IZ1_WG7

	z uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania produkcją, ergonomii i organizacji stanowisk pracy, logistyki wewnętrznej i inżynierii jakości	
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium; Ćwiczenia: esej, prezentacja, dyskusja na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń obiektów i systemów technicznych w tym też zagadnienia z zakresu analizy ryzyka w zapewnianiu ciągłości działania w zakresie niezawodności utrzymania ruchu maszyn.	IZ1_WG10
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium; Ćwiczenia: esej, prezentacja, dyskusja na zajęciach.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją systemy utrzymania ruchu, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium; Ćwiczenia: esej, prezentacja, dyskusja na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich z zakresu niezawodności utrzymania ruchu.	IZ1_UW9
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium; Ćwiczenia: esej, prezentacja, dyskusja na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: – profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru technologii oraz niezawodności urządzeń technicznych w warunkach gospodarki cyfrowej, – planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami, w szczególności w interdyscyplinarnych zespołach, w szczególności w zespołach projektowych i wdrożeniowych ukierunkowanych na projektowanie i ulepszanie systemów utrzymania ruchu.	IZ1_UK10 IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ćwiczenia: esej, prezentacja, dyskusja na zajęciach.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej, niezawodności utrzymania ruchu w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Ćwiczenia: esej, prezentacja, dyskusja na zajęciach.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu niezawodności utrzymania ruchu urządzeń w warunkach gospodarki cyfrowej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: esej, prezentacja, dyskusja na zajęciach.	

Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zarządzaniu utrzymaniem ruchu maszyn, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: esej, prezentacja, dyskusja na zajęciach.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Organizacja i zarządzanie produkcją
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Anna Kosieradzka, prof. uczelni
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (projekt)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby po jego zaliczeniu student: – posiadał rozszerzoną wiedzę z zakresu pojęć, problemów i metod organizacji i zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. – potrafił analizować i rozwiązywać problemy związane z organizacją i zarządzaniem procesami produkcyjnymi w przedsiębiorstwie oraz dobierać adekwatne metody i stosować je. – uznawał znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w obszarze organizacji i zarządzania produkcją oraz konieczności samokształcenia się przez całe życie.

Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocena aktywności studentów podczas zajęć wykładowych prowadzonych w formie interaktywnej. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: wynik egzaminu pisemnego oraz w szczególnych przypadkach dodatkowo ustnego; ocena z egzaminu w zakresie 2-5; do zdania egzaminu wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3. Projekt: 1. <i>Ocena formatywna</i>: na zajęciach weryfikowane jest wykonywanie zadań projektowych; elementy zadań są dyskutowane i weryfikowane jest ich zrozumienie. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: oceniana jest wartość merytoryczna zadań projektowych samodzielnie rozwiązanych przez studentów na indywidualnych zestawach danych; ocena z zadań w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie z każdego zadania projektowego oceny ≥ 3. Końcowa ocena z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli oceny z wykładu i ćwiczeń projektowych są ≥ 3; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: $1/2 * \text{ocena z ćwiczeń projektowych} + 1/2 * \text{ocena z wykładu (egzaminu)}$.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład; 30 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 0 Projekty: 30

Treści kształcenia	Wykład: 1. Wprowadzenie do organizacji i zarządzania produkcją. 2. Produkt – wyrób lub usługa. 3. System produkcyjny, proces produkcyjny, 4. Struktura produkcyjna; typy, formy i odmiany organizacji produkcji 5. Plany Lay-out. Lokalizacja przedsiębiorstwa i rozmieszczenie komórek produkcyjnych. 6. Cykl produkcyjny, zapasy produkcyjne. 7. Zarządzanie zapasami. 8. Istota planowania i sterowania produkcją, hierarchia i zakres planów, planowanie zagregowane. 9. Planowanie i sterowanie międzykomórkowe, klasyczne i współczesne metody sterowania międzykomórkowego. 10. Planowanie i sterowanie wewnątrzkórkowe, klasyczne i współczesne metody sterowania wewnątrzkórkowego. 11. Podejście procesowe. Analiza i modelowanie procesów. 12. Współczesne koncepcje organizacji i zarządzania produkcją cz. 1. 13. Współczesne koncepcje organizacji i zarządzania produkcją cz. 2. 14. Aspekty humanizacyjne w organizacji i zarządzaniu produkcją. 15. Rozwój i przyszłość zarządzania produkcją. Projekt: 1. Wprowadzenie (2h.) 2. Metody prognozowania popytu (2h.) 3. Wydzielanie komórek produkcyjnych (wskaźnik WPT) (2h.) 4. Rozmieszczenie stanowisk w komórce produkcyjnej I stopnia (2h.) 5. Projektowanie harmonogramów (układy: szeregowy, szeregowo-równoległy, równoległy) (2h.). 6. Zapasy obrotowe (2h.). 7. Planowanie wg cyklu produkcyjnego (2h.). 8. Planowanie potrzeb materiałowych (MRP) (2h.). 9. Planowanie z wykorzystaniem metod sieciowych (2h.). 10. Całkowita efektywność maszyn i urządzeń produkcyjnych (OEE) (2h.). 11. Studium przypadku „Zarządzanie zapasami w przedsiębiorstwie” (2h.). 12. Studium przypadku „Usprawnianie procesów” (Kaizen i reinżynieria) (2h.). 13. Studium przypadku „Produktywność vs. jakość” (2h.). 14. Studium przypadku „Identyfikacja wąskiego gardła” (2h.). 15. Zaliczenie (2h.).
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak

Literatura	Obowiązkowa: 1. Pająk E. Klimkiewicz M. Kosieradzka A. 2014, <i>Zarządzanie produkcją i usługami</i>, PWE, Warszawa. 2. Bałuk J. 2015, <i>Podstawy organizacji produkcji</i>, OWPW, Warszawa. 3. Knosala R. (red.) 2017, <i>Inżynieria Produkcji - kompendium wiedzy</i>, rozdz. 1 i 2, PWE, Warszawa. 4. Kosieradzka A. (red.) 2022, <i>Podstawy zarządzania produkcją. Ćwiczenia</i>. OWPW, Warszawa. 5. Szatkowski K. (red.) 2014, <i>Nowoczesne zarządzanie produkcją</i>. PWN, Warszawa. Uzupełniająca: 1. Banaszak Z., Kłos S., Mleczko J. 2016, <i>Zintegrowane systemy zarządzania</i>, PWE, Warszawa. 2. Brzeziński M. (red), 2002, <i>Organizacja i sterowanie produkcją</i>, Placet, Warszawa. 3. Durlak I. 2004, <i>Inżynieria zarządzania, cz. I i II</i>, Placet, Warszawa. 4. Kosieradzka A., Rostek K. 2021, <i>Process Management and Organizational Process Maturity</i>, Palgrave Macmillan, Cham. 5. Waters D. 2001, <i>Zarządzanie operacyjne</i>. PWN, Warszawa.
Witryna www przedmiotu	www.moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 30h wykład + 30h projekt + 8h konsultacje + 7h analiza literatury + 10h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 15h przygotowanie do zaliczenia projektu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym i elementami burzy mózgów. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna). Projekt: <i>Metody dydaktyczne:</i> indywidualne zadania obliczeniowo-projektowe, studium przypadku, praca zespołowa, wybrane metody i techniki kreatywnego myślenia (np. burza mózgów, mapa myśli, diagram Ishikawy), wybrane narzędzia wspomagania obliczeń (np. MS Excel). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna).
Uwagi	Ćwiczenia projektowe są tematycznie i czasowo skorelowane z wykładami. Z tego względu wykład powinien być zaplanowany równolegle z zajęciami projektowymi w układzie 2W + 2P w tygodniu.
Data ostatniej aktualizacji	13.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia organizacji i zarządzania procesami produkcyjnymi, ich aspekty teoretyczne oraz metody, ze szczególnym uwzględnieniem ich powiązań z wybranymi obszarami inżynierii mechanicznej, takimi jak projektowanie wyrobów, projektowanie procesów technologicznych; projektowanie organizacji produkcji; szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	IZ1_WG3
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny, studia przypadków.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania produkcją w przedsiębiorstwach produkcyjnych, z uwzględnieniem powiązań organizacji i zarządzania produkcją z zagadnieniami ergonomii i organizacji stanowisk pracy, logistyki wewnętrznej i inżynierii jakości.	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny, studia przypadków.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej i zarządzania produkcją w ujęciu procesowym do właściwego zdiagnozowania problemów w przedsiębiorstwie produkcyjnym oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, śledząc na bieżąco najnowsze trendy w tym obszarze.	IZ1_UW2 IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Ćwiczenia: ćwiczenia projektowe, studia przypadków.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do analizowania, projektowania i usprawniania procesów produkcyjnych i usługowych z perspektywy podejścia procesowego, wykorzystując do tego celu właściwie dobrane metody, narzędzia i techniki analityczne, projektowe oraz wizualizacyjne.	IZ1_UW4 IZ1_UW9
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ćwiczenia projektowe, studia przypadków.	
Efekt:	Absolwent potrafi porozumiewać się w sposób profesjonalny, przy użyciu terminologii właściwej dla zarządzania produkcją, brać udział w dyskusji i prezentować własne stanowisko z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.	IZ1_UK10 IZ1_UK11
Weryfikacja:	Ćwiczenia: studia przypadków	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent rozumie, jak istotna jest jego własna wiedza w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z obszaru zarządzania produkcją w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu. Jest gotów do jej krytycznej oceny i zasięgania opinii ekspertów w tej dziedzinie.	IZ1_KK1 IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny; Ćwiczenia: ćwiczenia projektowe, studia przypadków.	

Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym przyjmowania różnych ról w zespole i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ćwiczenia projektowe, studia przypadków.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Symulacja procesów produkcyjnych
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Justyna Smagowicz
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu modelowania procesów produkcyjnych.
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby student potrafił tworzyć i realizować w wybranych narzędziach modele procesów produkcyjnych oraz dokonywać symulacji przebiegu procesów produkcyjnych wedle zadanych kryteriów w celu podejmowania decyzji w obszarze zarządzania produkcją.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocena aktywności studentów podczas zajęć wykładowych prowadzonych w formie interaktywnej. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: wynik egzaminu; ocena z egzaminu w zakresie 2-5; do zaliczenia egzaminu wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3. Laboratorium: 1. <i>Ocena formatywna</i>: na zajęciach weryfikowane jest wykonywanie zadań laboratoryjnych; zadania są wykonywane pojedynczo; elementy zadań są dyskutowane z prowadzącym. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: oceniana jest wartość merytoryczna zadań laboratoryjnych wykonywanych przez studentów; ocena zadań w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie z każdego ćwiczenia oceny ≥ 3. Ocena końcowa z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli oceny z wykładu i laboratorium są ≥ 3; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: $\frac{1}{2} \cdot \text{ocena z wykładu} + \frac{1}{2} \cdot \text{ocena z projektów}$.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 30 Ćwiczenia: 0 Laboratoria: 30 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Wprowadzenie. Podejście procesowe w zarządzaniu organizacją. 2. Modelowanie matematyczne a modelowanie symulacyjne. 3. Modelowanie procesów produkcyjnych z uwzględnieniem klasyfikacji rozwiązywanych problemów produkcyjnych. 4. Rodzaje modeli symulacyjnych. Modele statyczne i dynamiczne. 5. Symulacja ciągła. Symulacja dyskretna. Symulacja hybrydowa. 6. Warunki skutecznego odwzorowania systemu produkcyjnego poprzez model cyfrowy. 7. Komputerowe narzędzia służące do modelowania i symulacji procesów produkcyjnych. 8. Budowa modeli systemów produkcyjnych – podstawowe obiekty programu Tecnomatix Plant Simulation. 9. Budowa modeli systemów produkcyjnych – podstawowe obiekty programu FlexSim. 10. Przeprowadzanie analiz procesów produkcyjnych. 11. Metodyka modelowania symulacyjnego. Modelowanie symulacyjne w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych – cz. 1. 12. Metodyka modelowania symulacyjnego. Modelowanie symulacyjne w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych – cz. 2. 13. Przykłady modeli procesów produkcyjnych – case study. 14. Wykorzystanie gier symulacyjnych. 15. Modelowanie symulacyjne a Industry 4.0. Laboratorium: 1. Wprowadzenie. 2. Usprawnianie procesu produkcyjnego z wykorzystaniem Experiment Managera (TPS). 3. Wykorzystanie narzędzia Experimenter do usprawnienia procesu produkcyjnego (FS). 4. Usprawnienie procesu produkcyjnego z wykorzystaniem algorytmu genetycznego (TPS). 5. Wykorzystanie narzędzia Optimizer w poszukiwaniu rozwiązania optymalnego (FS). 6. Optymalizacja asortymentowo-ilościowego planu produkcji przedsiębiorstwa (FS). 7. Budowa modelu procesu produkcyjnego oraz przeprowadzenie symulacji dla opisanego studium przypadku. 8. Zaliczenie.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak

Literatura	Obowiązkowa: 1. Bangsow S., 2012, <i>Manufacturing Simulation with Plant Simulation and Simtalk: Usage and Programming with Examples and Solutions</i>, Heidelberg: Springer-Verlag. 2. Kaczmar I., 2019, <i>Komputerowe modelowanie procesów logistycznych w środowisku FlexSim</i>, Warszawa, PWN. 3. Maciąg A., Kukła S., Pietroń R., 2013, <i>Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie</i>, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. 4. Lewandowski J., Skołud B., Plinta D., 2014, <i>Organizacja systemów produkcyjnych</i>, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 5. Pająk E., Kosieradzka A., Klimkiewicz M., 2014, <i>Zarządzanie produkcją i usługami</i>, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. 6. Rostek K., Wiśniewski M., 2020. Modelowanie i analiza procesów w organizacji, Warszawa: OWPW. 7. Zdanowicz R., 2007, Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania, Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Uzupełniająca: 1. Goldratt E., Cox J., 2007, <i>Cel I. Doskonałość w produkcji</i>, Warszawa: Mintbooks. 2. Kosieradzka A. (red.), 2016, <i>Podstawy zarządzania produkcją: ćwiczenia</i>, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 3. Kosieradzka A., Rostek K., 2021. <i>Process Management and Organizational Process Maturity</i>, Palgrave Macmillan.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 30h wykład + 30h laboratorium+ 8h konsultacje +7h analiza literatury +10h przygotowanie do egzaminu + 15h przygotowanie do zaliczenia laboratorium
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna). Laboratorium: <i>Metody dydaktyczne:</i> Metoda sytuacyjna, metoda symulacyjna z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych (TECNOMATIX i FLEXSIM). <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna.
Uwagi	W ramach zajęć laboratoryjnych studenci wykonują projekty z użyciem oprogramowania TECNOMATIX i FLEXSIM.
Data ostatniej aktualizacji	13.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia i ich aspekty teoretyczne oraz metody z wybranych obszarów inżynierii mechanicznej, w tym projektowania procesów technologicznych oraz projektowania organizacji produkcji z wykorzystaniem narzędzi do modelowania procesów produkcyjnych oraz umożliwiających przeprowadzenie eksperymentów symulacyjnych.	IZ1_WG3
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny, ocena aktywności studentów; Laboratorium: ocena zadań laboratoryjnych.	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania w przedsiębiorstwach produkcyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania produkcją, organizacji stanowisk pracy i logistyki wewnętrznej oraz z wykorzystaniem metod i narzędzi z zakresu technologii cyfrowych, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi do modelowania procesów produkcyjnych.	IZ1_WG6, IZ1_WG7
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny, ocena aktywności studentów; Laboratorium: ocena zadań laboratoryjnych.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu zarządzania procesami produkcyjnymi, wykorzystując metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, dostrzegając ich aspekty systemowe i pozatechniczne oraz dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań.	IZ1_UW1
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny, ocena aktywności studentów Laboratorium: ocena zadań laboratoryjnych .	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w przedsiębiorstwach produkcyjnych, porównania wyników z informacjami z literatury, baz danych czy otoczenia organizacji w celu rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem modelowania procesów oraz przeprowadzania eksperymentów symulacyjnych (komputerowych).	IZ1_UW4, IZ1_UW7, IZ1_UW8, IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny, ocena aktywności studentów; Laboratorium: ocena zadań laboratoryjnych.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę i zaawansowane techniki informacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz realizowania własnego uczenia się przez całe życie.	IZ1_UO13, IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studentów; Laboratorium: ocena zadań laboratoryjnych.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania przedsiębiorstwami produkcyjnymi, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów	IZ1_KK1, IZ1_KK2

	w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów produkcyjnych.	
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studentów; Laboratorium: ocena zadań laboratoryjnych.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze zarządzania produkcją oraz modelowania procesów produkcyjnych wraz z przeprowadzaniem eksperymentów symulacyjnych.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: egzamin pisemny, ocena aktywności studentów; Laboratorium: ocena zadań laboratoryjnych.	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Inżynieria jakości_SKROBAN
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Katarzyna Skroban
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Przedsiębiorczość
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem, podstaw podejścia procesowego oraz podstaw statystyki.
Limit liczby studentów	- od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami, dotyczącymi projektowania, utrzymywania i doskonalenia systemów zarządzania jakością oraz zastosowaniem statystyki w podejmowaniu decyzji dotyczących zarządzania jakością i aspektami ekonomicznymi jakości.

Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocena poprawności wnioskowania dotyczącego zadawanych w trakcie wykładu pytań problemowych, częściowo interaktywna forma prowadzenia wykładu. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: przeprowadzenie jednego kolokwium końcowego, zawierającego pytania testowe; ocena z kolokwium w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocena poprawności ćwiczeń wykonanych przez studentów podczas kolejnych zajęć. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena ćwiczeń wykonywanych w trakcie zajęć w skali punktowej, przeprowadzenie jednego kolokwium ocenianego w skali punktowej. Ocena końcowa obejmuje ocenę z kolokwium przeprowadzanego na koniec zajęć oraz ocenę z wykonywanych w trakcie zajęć ćwiczeń, zakres oceny 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3. Końcowa ocena z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno ocena z kolokwium końcowego z wykładu jak i z ocena z części ćwiczeniowej ≥ 3. Ocena z przedmiotu obliczana jest zgodnie z formułą: $0,5 * \text{ocena z ćwiczeń} + 0,5 * \text{ocena z kolokwium końcowego z wykładu}$.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 0 Projekty: 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Jakość – definicje i ocena. 2. Projektowanie projakościowe. 3. Jakość procesów wykonania produktów. 4. Kontrola jakości. 5. Sterowanie jakością. 6. Jakość w procesach dystrybucji. 7. Zasady zarządzania jakością. 8. Koncepcje zarządzania jakością. 9. Ekonomiczne aspekty jakości. 10. Normalizacja w zarządzaniu jakością. Ćwiczenia: 1. Narzędzia rozwiązywania problemów i doskonalenia. 2. Wybrane narzędzia projakościowego planowania i projektowania. 3. Karty kontrolne i sterowanie jakością. 4. Statystyczna kontrola odbiorcza. 5. Badanie przydatności systemów pomiarowych.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie

Literatura	Obowiązkowa: 1. Hamrol A., 2020, Zarządzanie i Inżynieria jakości, Warszawa, PWN. 2. Szczepańska K., 2017, <i>Podstawy zarządzania jakością</i>, Warszawa: OWPW. 3. Szczepańska K., 2018, <i>Zasady zarządzania jakością</i>, Warszawa: OWPW. 4. Szczepańska K., 2015, <i>Zarządzanie jakością. Koncepcje, metody, techniki, narzędzia</i>, Warszawa: OWPW. 5. Hamrol A., 2010, <i>Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka</i>, Warszawa: PWN. 6. Jakubiec M., 2017, <i>Projakościowe zarządzanie przedsiębiorstwem</i>, Warszawa: Difin. 7. Szczepańska K., 2009, <i>Koszty jakości dla inżynierów</i>, Warszawa: Placet. Uzupełniająca: 1. PN-EN ISO 9001:2015-10, <i>Systemy zarządzania jakością – wymagania</i>, Warszawa: PKN – wersje aktualne. 2. PN-ISO 10014:2008, <i>Zarządzanie jakością. Wytyczne do osiąganie korzyści finansowych i ekonomicznych</i>, Warszawa: PKN – wersje aktualne. 3. Rogala P., 2020, Nurt normalizacyjny w zarządzaniu jakością, Wrocław, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego 4. Szczepańska K., Wiśniewska M., Total Quality Management & Business Excellence, 2014, vol. 25, nr 3-4, s.354-365.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h ćwiczenia+ 3h konsultacje +5h analiza literatury +12h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: Metody dydaktyczne: wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym i elementami burzy mózgów Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; Ćwiczenia: Metody dydaktyczne: indywidualne zadania obliczeniowo-projektowe, studium przypadku, praca zespołowa, wybrane metody i techniki kreatywnego myślenia (np. burza mózgów, mapa myśli, diagram Ishikawy), wybrane narzędzia wspomagania obliczeń (np. MS Excel): Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna;
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	16.05.2022

Tabela 1

Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania w przedsiębiorstwach, w tym produkcyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań inżynierii jakości.	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Wykład – pisemne zaliczenie Ćwiczenia – rozwiązanie ćwiczeń i pisemne zaliczenie	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich z obszaru jakości	IZ1_UW9
Weryfikacja:	Wykład – pisemne zaliczenie Ćwiczenia – rozwiązanie ćwiczeń i pisemne zaliczenie	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach w aspekcie wpływu na jakość funkcjonowania procesów; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją nowe rozwiązania z zakresu inżynierii jakości, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład – pisemne zaliczenie Ćwiczenia – rozwiązanie ćwiczeń i pisemne zaliczenie	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewywania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru technologii oraz zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, ze szczególnym uwzględnieniem inżynierii jakości	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Ćwiczenia – rozwiązanie ćwiczeń i pisemne zaliczenie	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w zakresie wybranych zagadnień inżynierii jakości	IZ1_UK11
Weryfikacja:	Ćwiczenia – rozwiązanie ćwiczeń	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii jakości	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ćwiczenia – rozwiązanie ćwiczeń	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii jakości w warunkach gospodarki cyfrowej	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Ćwiczenia – rozwiązanie ćwiczeń i pisemne zaliczenie	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii jakości w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia – rozwiązanie ćwiczeń	

Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii jakości w warunkach gospodarki cyfrowej	Z1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia – rozwiązanie ćwiczeń	

Karta przedmiotu									
Nazwa przedmiotu	Inżynieria transportu wewnętrznego i magazynowania								
Wersja przedmiotu	1								
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów									
Poziom kształcenia	1								
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier								
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne								
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Koordinator przedmiotu	Dr inż. Piotr Kryś								
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu									
Blok przedmiotów	Produkcja								
Grupa przedmiotów	Technologiczne								
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany								
Status przedmiotu	Obowiązkowy								
Język prowadzenia zajęć	Polski								
Semestr nominalny	4								
Rok akademicki	2022/2023								
Wymagania wstępne	Brak								
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład)								
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć									
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby po jego zaliczeniu student posiadał wiedzę z zakresu zarządzania transportu i magazynowania, w tym z podejścia systemowego w planowania transportu i magazynowania, wykorzystywanych metod i rozwiązań oraz technologii stosowanych w transporcie i magazynowaniu oraz potrafił jasno i czytelnie przekazywać nabytą wiedzę.								
Metody oceny	1. <i>Ocena formatywna</i> : Na wykładach, w ich części konwersatoryjnej, dyskutowane są zagadnienia wykładowe, tj. zagadnienia empiryczne i faktograficzne oraz ich uogólniania w postaci teorii i koncepcji ekonomicznych i menedżerskich. Za aktywność w tych dyskusjach studenci otrzymują dodatkowe punkty, które są brane pod uwagę przy ocenie końcowej. Przedmiot zakończony jest kolokwium zaliczającym. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : Oceniane jest kolokwium końcowe wraz z dodatkowymi punktami uzyskanymi w trakcie dyskusji. W celu zaliczenia niezbędne jest zaliczenie kolokwium końcowego na ocenę min. dostateczną.								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>15</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>0</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>0</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>0</td></tr> </table>	wykład	15	ćwiczenia	0	laboratoria	0	projekty	0
wykład	15								
ćwiczenia	0								
laboratoria	0								
projekty	0								

Treści kształcenia	1. Wprowadzenie do zagadnień transportu wewnętrznego i systemów magazynowania. Systemy logistyczne. Projektowanie systemów logistycznych. 2. Układy transportu wewnętrznego. Organizacja i zarządzanie przepływem ładunków w systemach transportu wewnętrznego 3. Projektowanie systemów transportu wewnętrznego 4. Wprowadzenie do magazynowania. Układy magazynów i sposoby składowania materiałów. Systemy magazynowania i organizacja procesów magazynowych. 5. Organizacja i wymiarowanie procesów magazynowych. Nakłady i koszty magazynowania. 6. Bezpieczeństwo i ochrona przeciwpożarowa magazynu. Magazynowanie materiałów niebezpiecznych
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Obowiązkowa: • Krzyżaniak S. (red). 2013. Organizacja i monitorowanie procesów magazynowych, Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania • Fijałkowski J. 2003. Transport wewnętrzny w systemach logistycznych. Wybrane zagadnienia. Warszawa: WPW • Markusik S., 2011. Infrastruktura logistyczna w transporcie Tom I Środki transportu, Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej • Markusik S., 2013. Infrastruktura logistyczna w transporcie Tom Infrastruktura punktowa – magazyny, centra logistyczne i dystrybucji, terminale kontenerowe, Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Uzupełniająca: • Korzeń Z. 1999. Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania. Tom 1. Infrastruktura, technika, informacje Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania • Korzeń Z. 1999. Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania. Tom 2. Projektowanie, modelowanie, zarządzanie, Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	1 ECTS 25h = 15h wykład + 1h konsultacje + 3h analiza literatury + 6h przygotowanie do zaliczenia wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	0,6 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams,
Uwagi	Brak
Data ostatniej aktualizacji	12.05.2022

Tabela 1

Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania w przedsiębiorstwach, w tym produkcyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania transportem i magazynowaniem, logistyki wewnętrznej i inżynierii jakości.	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe, dyskusja podczas zajęć	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w magazynie; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, obiekty, procesy zarządzania oraz systemy zarządzania, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe, dyskusja podczas zajęć.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii transportu wewnętrznego i magazynowania.	IZ1_UW9
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe, dyskusja podczas zajęć	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: - profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru gospodarki magazynowej i transportu w warunkach gospodarki cyfrowej; - samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze gospodarki magazynowej i transportu.	IZ1_UK10 IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe, dyskusja podczas zajęć	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności z zakresu gospodarki magazynowej i transportu w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu i uznania znaczenia tej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK1 IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe, dyskusja podczas zajęć	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w gospodarce magazynowej i transporcie	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe, dyskusja podczas zajęć	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Język obcy 3
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	licencjat
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	SJO
Koordinator przedmiotu	SJO
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	
Grupa przedmiotów	Ogólne
Poziom przedmiotu	B2
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	angielski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Przed Egzaminem B2 - nie mniej niż Poziom A2 Student rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia w zakresie tematów, związanych z życiem codziennym. Potrafi porozumiewać się w rutynowych, prostych sytuacjach, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i typowe. Potrafi w prosty sposób opisywać swoje pochodzenie i otoczenie, w którym żyje, a także poruszać sprawy związane z najważniejszymi potrzebami życia codziennego. Wskazany Poziom B1 lub wyższy Student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych mu spraw i zdarzeń, typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itp. Potrafi radzić sobie w większości sytuacji, które mogą się zdarzyć w czasie podróży w regionie, w którym mówi się danym językiem. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne lub pisemne, na tematy, które są mu znane bądź go interesują. Potrafi opisywać zdarzenia, nadzieje, marzenia i zamierzenia, krótko uzasadniając bądź wyjaśniając swoje opinie i plany.
Limit liczby studentów	- 20 osób
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest osiągnięcie poziomu B2 zgodnie z Europejskim Opiskiem Kształcenia Językowego w zakresie języka ogólnego, z elementami języka specjalistycznego potrzebnego absolwentom uczelni technicznej, zróżnicowanego w zależności od kierunku studiów oraz zaliczenie egzaminu na poziomie B2 według CEFR.

Metody oceny	Ćwiczenia: 1. Ocena formatywna: ocenie podlegają krótkie prace kontrolne , wypowiedzi ustne, prace domowe (pisemne i ustne), test modułowy po każdych 30 godzinach nauki, praca na zajęciach 2. Ocena sumarywna: kryteria zaliczenia: regularne uczęszczanie na zajęcia i aktywny udział, uzyskanie pozytywnych ocen z obydwu testów modułowych. Średnia ocen z testów modułowych stanowi 50% podstawy do wystawienia oceny końcowej na semestr, na drugie 50% składa się średnia ocen za zadania domowe, testy cząstkowe i aktywność na zajęciach.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	wykład 0 ćwiczenia 60 laboratoria 0 projekty 0
Treści kształcenia	Uzależnione od realizowanego modułu i wybranego języka. Karty przedmiotu dla wszystkich 30 godzinnych jednostek lekcyjnych na www.sjo.pw.edu.pl
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Podręczniki do nauki języków obcych + materiały własne lektora. Informacje o podręcznikach znajdują się na stronie internetowej www.sjo.pw.edu.pl
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl . www.sjo.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4ECTS 100h = 60h ćwiczenia + 40h konsultacje +praca własna studenta(przygotowanie do zajęć, przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń)
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Ćwiczenia : <i>Metody dydaktyczne:</i> praca z całą grupą, praca w podgrupach, w parach, wykorzystywane autentyczne materiały oraz materiały własne lektora, prezentacje przygotowywane przez studentów; <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna;
Uwagi	Szczegółowe informacje oraz karty przedmiotów dostępne na stronie www.sjo.pw.edu.pl
Data ostatniej aktualizacji	22.02.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Student ma uporządkowaną znajomość struktur	IZ1_WG4

	gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak z obszaru inżynierii zarządzania i jego subdyscyplin, szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej.	
Weryfikacja:	Ćwiczenia: krótkie prace kontrolne, wypowiedzi ustne, prezentacja ustna; prace domowe, testy modułowe.	
Umiejętności		
Efekt:	Student potrafi tworzyć różne rodzajów tekstów – teksty na użytek prywatny, zawodowy (np. list motywacyjny, życiorys, sprawozdanie, notatka, wypracowanie) oraz stosować formy stylistyczne i gramatyczne, wymagane w tekstach na poziomie B2 – prywatnych i zawodowych. Potrafi przeczytać i zrozumieć teksty ogólne i specjalistyczne dotyczące wybranych zagadnień inżynierii zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej, potrafi pozyskać z nich informacje, a także dokonać ich interpretacji. Potrafi wypowiadać się i prowadzić rozmowę na tematy ogólne i związane z obszarem inżynierii zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej jasno, spontanicznie i płynnie tak, że można bez trudu zrozumieć sens jego wypowiedzi, z zastosowaniem form stylistycznych i gramatycznych na poziomie B2 oraz potrafi przygotować prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej.	IZ1_UK12
Weryfikacja:	Ćwiczenia: krótkie prace kontrolne, wypowiedzi ustne, prezentacja ustna; prace domowe, testy modułowe.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów. Potrafi pracować samodzielnie i w grupie.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: aktywność na zajęciach, wypowiedzi ustne, przygotowanie prezentacji.	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w środowisku międzynarodowym.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: aktywność na zajęciach, wypowiedzi ustne, przygotowanie prezentacji.	

Karta przedmiotu									
Nazwa przedmiotu	Podstawy fizyki w naukach społecznych								
Wersja przedmiotu	1								
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów									
Poziom kształcenia	1								
Stopień (tytuł zawodowy)	licencjat								
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne								
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Fizyki								
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Janusz Hołyst								
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu									
Blok przedmiotów	-								
Grupa przedmiotów	Podstawowe								
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany								
Status przedmiotu	Obowiązkowy								
Język prowadzenia zajęć	Polski								
Semestr nominalny	5								
Rok akademicki	2022/2023								
Wymagania wstępne	-								
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)								
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć									
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentowi podstawowej wiedzy na temat współczesnych metod i modeli fizyki wykorzystywanych dla analizy procesów społecznych w tym dynamiki zmian opinii								
Metody oceny	2 kolokwia w semestrze po 15 pkt oraz wykonanie projektu 10 pkt. Przedmiot jest zaliczony jeśli suma punktów z kolokwiów jest większa od 15, a suma wszystkich punktów z przedmiotu jest większa od 20.								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>30</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>15</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>0</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>0</td></tr> </table>	wykład	30	ćwiczenia	15	laboratoria	0	projekty	0
wykład	30								
ćwiczenia	15								
laboratoria	0								
projekty	0								

Treści kształcenia	Wykład: 1. Wprowadzenie do przedmiotu. Informacje regulaminowe 2. Wprowadzenie do socjofizyki. 3. Automaty komórkowe (AK) jako narzędzie do modelowania dynamiki opinii społecznej. 4. Model wpływu społecznego, efekty grupowania i polaryzacji, wpływ silnego lidera, przejście do stanu jednorodnego, histereza społeczna, przejście indukowane szumem, pokazy symulacji komputerowych 5. Model automatu głosującego, dynamika połączeń niezgodnionych, średnia opinia i średnia ważona opinia. 6. Model ewolucji kultur Axelroda, rola małego szumu. 7. Model dynamiki większościowej, model Sznajdów. 8. Model ograniczonego zaufania Krauze-Hexelmana-Deffuanta. 9. Kiedy mniejszość wygrywa: model Isinga na sieciach sprzężonych. 10. Wprowadzenie do ekonofizyki 11. Skalowanie fluktuacji w finansowych szeregach czasowych, 12. Definicje pochodnych instrumentów finansowych: kontrakty forward, opcje europejskie i amerykańskie. 13. Uniwersalny charakter instrumentów pochodnych, strategie osłonowe i spekulacyjne, elementy inżynierii finansowej, wycena kontraktów forward, model rynku idealnego. 14. Wycena opcji europejskich, wzór Blacka-Scholesa. 15. Model pajęczynowy zmian cen towarów o skończonym czasie produkcji. 16. Model Feichtingera współzawodniczących firm, chaos deterministyczny i kontrola chaosu. Projekt Tematy projektów będą indywidualnie wybierane przez studentów na podstawie materiału wykładów i ćwiczeń Ćwiczenia 1. Sieci złożone, modele sieci małych światów i modele bezskalowych, ewolucja i koewolucja sieci, sieci warstwowe i temporalne. 2. Modele hierarchii społecznych. 3. Elementy teorii gier w naukach społecznych i ekonomii. 4. Macierz wypłat, równowaga Nasha, przykłady gier kooperacyjnych i współzawodnictwa, tragedia dóbr wspólnych. 5. Gry parlamentarne, siła głosu koalicji, system pierwiastkowy Penrosa.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie

Literatura	Obowiązkowa: 1. C. Castellano, S. Fortunato, V. Loreto, <i>Statistical physics of social dynamics</i>, Reviews of Modern Physics 81, 591-646 (2009) 2. J. Lorenz, <i>Continuous Opinion Dynamics under Bounded Confidence: A Survey</i>, International Journal of Modern Physics C Vol. 18, No. 12, 1819 - 1838 (2007) 3. K. Kacperski and J.A. Hołyst, <i>Opinion formation model with strong leader and external impact: a mean field approach</i>, Physica A 269 511-526 (1999) 4. R. Mantegna, H.E. Stanley, <i>Wprowadzenie do Ekonofizyki</i>, PWN 2001 Uzupełniająca: 1. B.A. Eales, <i>Financial risk management</i>, Mc Graw Hill, 1995. 2. J.P. Bouchand, <i>Theory of financial risks, from statistical physics to risk managements</i> Cambridge Univ. Press, 2000 7. Réka Albert and Albert-László Barabási, <i>Statistical mechanics of complex networks</i>, Rev. Mod. Phys. 74, 47, 2002 3. M. Malawski, A. Wiecek, H. Sosnowska, <i>Konkuracja i kooperacja, teoria gier w ekonomii i naukach społecznych</i>, PWN 2004 4. K. Rzążewski, W. Słomczyński i Karol Życzkowski, <i>Każdy głos się liczy</i>, Wydawnictwo Sejmowe 2014
Witryna www przedmiotu	W przygotowaniu
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje + 5h analiza literatury + 10h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + 10h przygotowanie do zaliczenia wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym, metoda projektu <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, symulacje komputerowe, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> studium przypadku <i>Narzędzia i techniki I-K:</i>, prezentacja multimedialna, symulacje komputerowe, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	28.01.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki	
Efekty przedmiotowe	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	

Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu współczesnych metod i modeli fizyki wykorzystywanych dla analizy procesów społecznych w tym dynamiki zmian opinii stosowane w obszarze analizy biznesowej, analizy danych i analizy finansowej.	IZ1_WG1
Weryfikacja:	Wykład - Zaliczenie kolokwium	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę na temat współczesnych metod socjofizyki i ekonofizyki do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów napotykanym w procesie zarządzania zespołem i organizacją.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Ćwiczenia - Zaliczenie kolokwium i projektu.	
Efekt:	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty w zakresie obszarów socjofizyki i ekonofizyki, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	IZ1_UW8
Weryfikacja:		
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z socjofizyki i ekonofizyki w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia - Zaliczenie kolokwium i projektu	

Karta przedmiotu									
Nazwa przedmiotu	Analiza statystyczna								
Wersja przedmiotu	1								
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów									
Poziom kształcenia	1								
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier								
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne								
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Koordinator przedmiotu	Dr hab. Grzegorz Rządowski								
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu									
Blok przedmiotów	Ekonomia								
Grupa przedmiotów	Podstawowe								
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany								
Status przedmiotu	Obowiązkowy								
Język prowadzenia zajęć	Polski								
Semestr nominalny	5								
Rok akademicki	2022/2023								
Wymagania wstępne	Zaliczenie statystyki opisowej oraz analizy matematycznej								
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)								
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć									
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie statystyki matematycznej, w szczególności nauczanie testowania podstawowych parametrycznych hipotez statystycznych.								
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocena poprawności wnioskowania dotyczącego zadawanych w trakcie wykładu pytań problemowych, częściowo interaktywna forma prowadzenia wykładu. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : przeprowadzenie kolokwium, ocena z kolokwium w zakresie 2-5; Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocena poprawności ćwiczeń wykonanych przez studentów podczas kolejnych zajęć, ocena zadań domowych 2. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena ćwiczeń wykonywanych w trakcie zajęć w skali punktowej i zadań domowych , kolokwium oceniane w skali punktowej. Ocena końcowa z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno ocena z kolokwium końcowego z wykładu jak i z ocena z części ćwiczeniowej ≥ 3. Ocena z przedmiotu obliczana jest zgodnie z formułą: $0,5 \cdot \text{ocena z ćwiczeń} + 0,5 \cdot \text{ocena testu}$.								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>15</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>15</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>0</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>0</td></tr> </table>	wykład	15	ćwiczenia	15	laboratoria	0	projekty	0
wykład	15								
ćwiczenia	15								
laboratoria	0								
projekty	0								

Treści kształcenia	<i>Wykład</i> 1. Kombinatoryka. Permutacje, odmiany, kombinacje. Definicje prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo warunkowe. Niezależność zdarzeń. Wzór Bayesa. 2. Zmienna losowa. Rodzaje zmiennej losowej. Rozkład prawdopodobieństwa. 3. Niezależność zmiennych losowych. Wartość oczekiwana dyskretnej zmiennej losowej. Wartość oczekiwana ciągłej zmiennej losowej. Wariancja i odchylenie standardowe dyskretnej zmiennej losowej. Wariancja i odchylenie standardowe ciągłej zmiennej losowej. 4. Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa dyskretnych zmiennych losowych. Rozkład Bernoulliego. Rozkład Poissona. 5. Rozkłady ciągłe. Funkcja gęstości prawdopodobieństwa (pdf). Rozkład normalny. Tabela normalnego rozkładu standardowego. Funkcje arkusza kalkulacyjnego poświęcone rozkładowi normalnemu. 6. Rozkłady z próbek. Centralne twierdzenie graniczne (CTG). Rozkład t-Studenta. Oszacowanie punktowe i przedziałowe. Przedziały ufności 7. Testowanie hipotez statystycznych (dla średniej, wskaźnika struktury populacji i różnic pomiędzy dwoma średnimi i dwoma wskaźnikami struktury populacji) 8. Korelacja i regresja <i>Ćwiczenia</i> Rozwiązywanie zadań z wyżej wymienionych tematów
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. M. Sobczyk, 2019. <i>Statystyka</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN. <i>Uzupełniająca:</i> 1. P. Newbold, W. Carlson, B. Thorne, 2012. <i>Statistics for Business and Economics</i>, Prentice Hall 8th ed.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje + 5h analiza literatury + 12h przygotowanie do zaliczenia wykładu i ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda ćwiczeniowa, metoda projektowa <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> do rozwiązywania zadań i weryfikacji hipotez wykorzystany będzie arkusz kalkulacyjny Excel i program GRETL, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat
Uwagi	-Brak
Data ostatniej aktualizacji	13.05.2022r.

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia oraz metody z wybranych obszarów statystyki matematycznej, wykorzystywane w działalności inżynierskiej w tym w projektowaniu, modelowaniu, optymalizacji zarządzania procesowego w organizacji.	IZ1_WG1
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia; ocena wykonywanych ćwiczeń i zadań domowych	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego również poznane metody z zakresu statystyki matematycznej	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia; ocena wykonywanych ćwiczeń i zadań domowych.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: dyskusje w ramach ćwiczeń	

Karta przedmiotu									
Nazwa przedmiotu	Podstawy filozofii zarządzania HUM								
Wersja przedmiotu	1								
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów									
Poziom kształcenia	1								
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier								
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne								
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Koordinator przedmiotu	Dr hab. inż. Jarosław Domański								
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu									
Blok przedmiotów	Bezpieczeństwo								
Grupa przedmiotów	Ogólne								
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany								
Status przedmiotu	Obowiązkowy								
Język prowadzenia zajęć	Polski								
Semestr nominalny	5								
Rok akademicki	2022/2023								
Wymagania wstępne	Brak wymagań wstępnych								
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)								
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć									
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest ukazanie filozoficznych fundamentów myślenia: - o przedsiębiorczości od filozofii greckiej do czasów współczesnych, - o sposobach zarządzania i przywództwa, - a także przybliżenie pojęć takich jak: pożytek, majątek, dobro wspólne, własność, sprawiedliwość, sprawiedliwość społeczna, dobro społeczne, dobro indywidualne, etc.								
Metody oceny	Wykład. 1. <i>Ocena formatywna</i> : wiedzy na podstawie wyniku zaliczenia pisemnego (test), egzaminu ustnego, 2. <i>Ocena sumatywna</i> : aktywność podczas wykładów Ćwiczenia/Warsztaty: 1. <i>Ocena formatywna</i> : ocena merytoryczna analizy tekstu, terminowość realizacji samodzielnych analiz modeli przedsiębiorstw z filozoficznego punktu widzenia 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena umiejętności analiz i pracy z tekstem, terminowość realizacji prac, prezentacja umiejętności argumentacji i wnioskowania. Ocena końcowa z przedmiotu: Ocena końcowa jest średnią ocen pozytywnych: z wykładu (zaliczenia na ocenę min. 3.0) i ćwiczeń/warsztatów (min. 3.0).								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>15</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>15</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>0</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>0</td></tr> </table>	wykład	15	ćwiczenia	15	laboratoria	0	projekty	0
wykład	15								
ćwiczenia	15								
laboratoria	0								
projekty	0								

Treści kształcenia	Wykład/ćwiczenia: 1. Język a poznanie - wprowadzenie do analizy filozoficznej 2. Rodzaje poznania, wiedza, percepcja świata 3. Sokratejska koncepcja dobra, pożytku i zarządzania majątkiem. 4. Wiedza i sposoby jej wykorzystania w zarządzaniu majątkiem 5. Idealizm i realizm w podejściu do zarządzania i przywództwa (platońska i arystotelesowska idea przedsiębiorczości i zarządzania) 6. Antropologiczny wymiar przedsiębiorczości i zarządzania 7. Moralność i teoria sprawiedliwości 8. Natura ludzka – natura przedsiębiorstwa (etyczny wymiar pracy i zarządzania) 9. Prawo naturalne, społeczeństwo otwarte, własność prywatna i ubóstwo według filozofii średniowiecza 10. Mechaniczna koncepcja człowieka i przedsiębiorstwa 11. Wolność a konieczność – spojrzenie na człowieka i przedsiębiorstwo w perspektywie imperatywu kategorycznego I. Kanta 12. Liberalizm i ekonomia według myśli modernizmu 13. Logika despotyzmu – nowożytne koncepcje przywództwa 14. Rozłam między klasycznością a modernością (federaliści: „Cnotliwi Amerykanie w systemie rynkowym”) 15. Dekonstrukcjonizm a metafizyka (impas współczesności)
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie

Literatura	Obowiązkowa: 1. Ksenofont, Ekonomik, przeł. D. Tymura, Warszawa 2020. 2. Platon, Prawa, przeł. M. Maykowska, PWN, Warszawa 1960. 3. Platon, Protagoras, przeł. W. Witwicki, PWN, 1958. 4. Arystoteles, Etyka Nikomachejska, przeł. D. Gromska, PWN, Warszawa 2012. 5. Arystoteles, Polityka, przeł. L. Piotrowicz, PWN, Warszawa 1964. 6. L. A. Seneka, Listy moralne do Lucyliusza, przeł. W. Kornatowski, PWN, Warszawa 2015. 7. Marek Aureliusz, Rozmyślenia, przeł. M. Reiter, PWN, Warszawa 1958. 8. Tomasz z Akwinu, O władzy, w: Dzieła wybrane, przeł. J. Salij, Poznań 1984. 9. Kartezjusz, Rozprawa o metodzie, przeł. T. Boy-Żeleński, Wyd. Zielona Sowa, Kraków 2002. 10. F. Nietzsche, Wędrowiec i jego cień, przeł. K. Drzewiecki, Wyd. Vis-a-vis/Etiuda, Kraków 2015. 11. I. Kant, Projekt wiecznego pokoju. Rozwaga filozoficzna, przeł. J. Bychowiec (wszystkie wydania). 12. F. Qunn, Eseje polityczne federalistów, przeł. B. Czerska, Wyd. ZNAK, Kraków 1999. 13. J. Derrida, O gramatologii, przeł. B. Banasiak, Wyd. Oficyna, Łódź 2011. Uzupełniająca: 1. J. Hospers, Wprowadzenie do analizy filozoficznej, Wyd. ALETHEJA, Warszawa 2001. 2. J. M. Bocheński, Zarys historii filozofii, Wyd. PHILED, Kraków 1993. 3. S. Swieżawski, Dzieje europejskiej filozofii klasycznej, PWN, Warszawa-Wrocław 2000. 4. S. Swieżawski, U źródeł nowożytnej etyki, Wyd. ZNAK, Kraków 1987. 5. J. Maritain, Humanizm integralny, Wyd. KRĄG, Warszawa 1981. 6. J. O. De La Mettrie, Człowiek-maszyna. Przeł. S. Rudniański, PWN, Warszaw 1953. 7. A. Smith, Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów, przeł. S. Wolff, O. Einfeld, Z. Sadowski, PWN, Warszawa 1954.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje +15h analiza literatury +27h przygotowanie do zaliczenia wykładu i ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład konwersatoryjny, podający, problemowy. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> praca z tekstem, dyskusja seminaryjna, metoda analizy filozoficznej. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały audio-wizualne, tekst pisany, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams
Uwagi	- brak
Data ostatniej aktualizacji	07 maja 2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna podstawowe założenia analizy filozoficznej, pojęcia filozoficzne, główne nurty w filozofii w odniesieniu do dylematów współczesnej cywilizacji i zachodzących zmian w organizacjach oraz w gospodarce.	IZ1_WG4 IZ1_WK11
Weryfikacja:	Wykład - zaliczenie pisemne lub egzamin ustny.	
Efekt:	Absolwent wie, jakie prądy filozoficzne leżą u podstaw myślenia i nauki o przedsiębiorstwie i zarządzaniu w perspektywie osoby i dylematów etycznych.	IŻ1_WG4 IŻ1_WK11
Weryfikacja:	Wykład – zaliczenie pisemne lub egzamin ustny	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonać analizy tekstu źródłowego według wybranego aksjomatu. Dokonać porównania i krytycznej oceny nurtów filozoficznych oraz własnej wiedzy. Rozumie konieczność własnego rozwoju.	IZ1_UK10 IZ1_UO13
Weryfikacja:	Ćwiczenia - aktywność podczas ćwiczeń, prezentacja samodzielnych analiz w oparciu o teksty źródłowe.	
Efekt:	Absolwent potrafi brać udział w debacie argumentując własne stanowisko w oparciu o poglądy filozoficzne, brać odpowiedzialność za swoje postawy wchodząc w relacje z innymi.	IZ1_UK10 IZ1_UK11
Weryfikacja:	Ćwiczenia - aktywność podczas ćwiczeń, prezentacja samodzielnych analiz w oparciu o teksty źródłowe.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotów do uznania znaczenia wiedzy i tradycji, krytycznej ich oceny, wykorzystania wiedzy w rozwiązywaniu problemów co pozwala mu na działanie w sposób racjonalny i przedsiębiorczy.	IZ1_KK1 IZ1_KK2 IZ1_KO4
Weryfikacja:	Ćwiczenia - aktywność podczas zajęć, prezentacje, relacje w zespole, postawa wobec innych	
Efekt:	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki pełnienia ról społecznych i zawodowych.	IZ1_KO3 IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia - aktywność podczas zajęć, prezentacje, relacje w zespole, postawa wobec innych	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Ocena efektywności przedsięwzięć inżynierskich
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	Dr Piotr Korneta
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Ekonomia
Grupa przedmiotów	Kierunkowe
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Student zna podstawy zarządzania i podstawowe kategorie ekonomiczne, w tym zasoby, procesy, student potrafi pracować w grupie oraz rozumie konieczność kształcenia ustawicznego.
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest: - zapoznanie studentów z problematyką efektywności w przedsiębiorstwie, - zapoznanie studentów z metodami oceny efektywności przedsięwzięć w warunkach gospodarki rynkowej, - nabycie przez studenta umiejętności praktycznego wykorzystania poszczególnych metod do oceny i poprawy efektywności przedsięwzięć.
Metody oceny	A. Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i> : ocena z egzaminu obejmującego materiał prezentowany na wykładzie. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena nabytej wiedzy z materiału prezentowanego na wykładzie. Skala ocen zdanego egzaminu 3 – 5. B. Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i> : ocena wykonanego ćwiczenia 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena wartości merytorycznej wykonanych przez studentów ćwiczeń, terminowość wykonania, redakcja raportu końcowego. Skala ocen zaliczonego ćwiczenia 3 – 5. E. Końcowa ocena z przedmiotu: 50% egzaminu + 50% oceny z wykonanego ćwiczenia
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	wykład 15 ćwiczenia 15 laboratoria 0 projekty 0
Treści kształcenia	A. Wykład : 1. Wprowadzenie do przedmiotu, warunki zaliczenia 1g 2. Przedsięwzięcia 2g 3. Efektywność i jej ocena 2g 4. Analiza ekonomiczna przedsięwzięć 4g 5. System pomiaru efektywności 2g 6. Kluczowe obszary przedsięwzięć 2g 7. Wprowadzanie zmian w przedsięwzięciach 1g 8. Podsumowanie 1g C. Ćwiczenia: 1. Studium przypadku 4g 2. Identyfikacja kluczowych obszarów efektywności 2g 3. Projektowanie systemu pomiaru efektywności inżynierskiej 4g 4. Analiza możliwości poprawy efektywności inżynierskiej – wybrane przykłady 4g 5. Zaliczenie 1g
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Honowiec H. 2016, Poprawa efektywności w przedsiębiorstwie : wybrane aspekty, Bielsko-Biała, Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej 2. Rummler G.A., Brache A.P.2004. Podnoszenie efektywności organizacji. PWE 3. Jachna T., Sierpińska M., 2012. <i>Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych</i>. Warszawa: PWN <i>Uzupełniająca:</i> 1. Bitkowska A. , 2009, Zarządzanie procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie, Warszawa : Vizja Press & IT 2. Grajewski P.: Organizacja procesowa. PWE 2016
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje +5h analiza literatury +12h przygotowanie do zaliczenia wykładu i ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MSTeams, Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda ćwiczeniowo-projektowa <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MSTeams
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	12.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Znajomość i zrozumienie wybranych zagadnień z zakresu zarządzania finansami przedsiębiorstwa oraz rachunku kosztów,	IZ1_WG8
Weryfikacja:	Wykład: pisemne zaliczenie teorii	
Umiejętności		
Efekt:	Stosowania posiadanej wiedzy do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu inżynierii przedsięwzięć, wykorzystując metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, dostrzegając ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, oraz dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań	IZ1_UW1
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena wykonywanych ćwiczeń	
Efekt:	Krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w przedsiębiorstwach; oceniania te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, nowych rozwiązań , używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi z obszaru oceny efektywności przedsięwzięć inżynierskich	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena wykonywanych ćwiczeń	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii dotyczącej obszaru oceny efektywności przedsięwzięć inżynierskich	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena wykonywanych ćwiczeń	
Efekt:	Zastosowanie posiadanej wiedzy do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze metod oceny efektywności przedsięwzięć inżynierskich	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena wykonywanych ćwiczeń	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze i oceny efektywności przedsięwzięć inżynierskich w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena wykonywanych ćwiczeń	

Efekt:	Uznanie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu oceny efektywności przedsięwzięć inżynierskich w warunkach gospodarki cyfrowej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena wykonywanych ćwiczeń	
Efekt:	Odpowiedzialne pełnienie ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej	Z1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena wykonywanych ćwiczeń	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Optymalizacja i usprawnianie produkcji
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	Dr inż. Cezary Szwed
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Technologiczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Zaliczenie przedmiotów: Organizacja i zarządzanie produkcją; Modelowanie procesów produkcyjnych; Symulacja procesów produkcyjnych.
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (projekt)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów: 1. wiedzy z zakresu metodycznego podejścia do usprawniania procesów produkcyjnych, logistycznych i usługowych, 2. umiejętności z zakresu realizacji projektów inżynierskich dotyczących usprawniania procesów produkcyjnych przy pomocy technologii informatycznych, 3. doświadczeń z zakresu uargumentowanej obrony proponowanych przez siebie rozwiązań.

Metody oceny	Wykład: <i>Ocena formatywna:</i> w trakcie wykładu jest oceniana aktywność studentów, w tym przedstawianie własnego stanowiska, udział w dyskusji, zadawanie pytań. <i>Ocena sumatywna:</i> wynik kolokwium końcowego. Do zaliczenia wykładu jest wymagane uzyskanie oceny co najmniej 3. Projekt: <i>Ocena formatywna:</i> w trakcie zajęć jest weryfikowane wykonanie kolejnych etapów zadania projektowego, w tym jego wyniki merytoryczne, systematyczność i terminowość pracy studenta /zespołu studentów oraz samodzielność i krytyczne podejście do oceny uzyskiwanych wyników; kolejne etapy rozwiązania projektu są omawiane ze studentem i jest oceniany postęp w realizacji projektu. <i>Ocena sumatywna:</i> oceniana jest wartość merytoryczna oraz poprawność redakcyjna raportu z realizacji projektu; adekwatność przygotowania i sprawność przedstawienia prezentacji wyników projektu; umiejętność obrony zaproponowanego rozwiązania, w tym trafność używanych argumentów. Do zaliczenia projektu jest wymagane uzyskanie oceny co najmniej 3. Ocena z przedmiotu jest średnią ważoną z oceny z wykładu (0,4 udziału) oraz oceny z projektu (0,6 udziału). Do zaliczenia przedmiotu jest wymagane uzyskanie oceny co najmniej 3.								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>15</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>0</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>0</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>30</td></tr> </table>	wykład	15	ćwiczenia	0	laboratoria	0	projekty	30
wykład	15								
ćwiczenia	0								
laboratoria	0								
projekty	30								

Treści kształcenia	Wykład. 1. Wprowadzenie. Charakterystyka zasobowa procesów produkcyjnych, logistycznych i usługowych. 2. Modelowanie matematyczne i algorytmy optymalizacyjne. 3. Przygotowanie analizy dokumentacyjnej. Formułowanie celów badań. Kryteria oceny wyników. 4. Modelowanie procesów i problemów. Weryfikacja i walidacja modeli. 5. Planowanie i prowadzenie eksperymentów obliczeniowych. 6. Analiza ekonomiczna usprawnień procesów. Analiza ryzyka w zakresie wdrażania usprawnień. Podsumowanie. 7. Kolokwium. Projekt. Zadanie projektowe jest wykonywane przez studenta / zespół studentów pod opieką merytoryczną prowadzącego zajęcia. Temat zadania projektowego jest ustalany przez studenta / zespół studentów i prowadzącego zajęcia z zakresu usprawniania i optymalizacji procesów produkcyjnych, logistycznych lub usługowych. Zakres raportu z projektu powinien obejmować co najmniej: 1. Temat rozwiązywanego problemu. 2. Analizę bibliograficzno-dokumentacyjną. 3. Analizę badanego procesu. 4. Cel i zakres zadania projektowego. 5. Budowę modelu konceptualnego. 6. Budowę modelu symulacyjnego. 7. Eksperymenty obliczeniowe. 8. Analizę i dyskusję wyników. 9. Ocenę użyteczności rozwiązania. 10. Wnioski. 11. Spis literatury. 12. Wszystkie materiały i modele w wersji elektronicznej. Prezentacja na obronę projektu powinna zawierać co najmniej: syntetyczne informacje o temacie, celach, założeniach dotyczących rozwiązywanego problemu, uzyskanych wynikach oraz sformułowanych wnioskach.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa.</i> 1. Knosala, R., 2017. <i>Inżynieria produkcji: kompendium wiedzy</i>. Warszawa, PWE 2. Pająk, E., Klimkiewicz, M., Kosieradzka, A., 2014. <i>Zarządzanie produkcją i usługami</i>, Warszawa, PWE 3. Zdanowicz R., Świder J., 2013, <i>Komputerowe modelowanie procesów wytwórczych</i>, Gliwice, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 4. Bangsow S., 2020, <i>Tecnomatix Plant Simulation. Modeling and Programming by Means of Examples</i>, Springer Nature <i>Uzupełniająca.</i> Dobór literatury uzupełniającej zależy bezpośrednio od tematyki projektu. Student przygotowuje wykaz literatury w uzgodnieniu z prowadzącym zajęcia.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 15h wykład + 30h projekt + 5h konsultacje + 5h analiza literatury + 5h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 15h przygotowanie do zaliczenia projektu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna), Projekt: <i>Metody dydaktyczne:</i> indywidualne zadania obliczeniowo-projektowe, ćwiczenia laboratoryjne; metoda programowa z użyciem komputera; symulacja <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna),
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	13.05.2022 r.

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia i ich aspekty teoretyczne oraz metody optymalizacji procesów produkcyjnych, logistycznych i usługowych; zna ich problematykę i zależności między nimi.	IZ1_WG3
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium)	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia z zakresu technologii cyfrowych, w tym wykorzystywane w projektowaniu inżynierskim i w podejmowaniu decyzji w przedsiębiorstwie.	IZ1_WG6
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium)	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania w przedsiębiorstwach produkcyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania produkcją oraz transportu i logistyki wewnętrznej.	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium)	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie istotne uwarunkowania (m.in. techniczne, ekonomiczne, środowiskowe) odnoszące się do pracy we współczesnych przedsiębiorstwach i organizacjach, zwłaszcza na stanowiskach analitycznych.	IZ1_WK12
Weryfikacja	Wykład: zaliczenie pisemne (kolokwium)	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do formułowania, właściwego zdiagnozowania i sformułowania propozycji ich rozwiązania złożonych i nietypowych problemów, z zakresu inżynierii zarządzania, wykorzystując metody	IZ1_UW1 IZ1_UW2

	symulacyjne i eksperymentalne, dostrzegając ich aspekty systemowe i pozatechniczne oraz dokonywać oceny ekonomicznej i oceny ryzyka proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań	
Weryfikacja:	Projekt: raport z zadania projektowego.	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych; oceniać te rozwiązania, a także projektować procesy produkcyjne używając odpowiednio dobranych metod i narzędzi optymalizacyjnych do usprawniania produkcji	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Projekt: raport z zadania projektowego.	
Efekt:	Absolwent dzięki zrozumieniu potrzeb użytkownika końcowego potrafi w sposób efektywny organizacyjnie i ekonomicznie dobrać rozwiązania technologiczne, w tym z zakresu technologii informacyjnych, oraz przedstawić rekomendacje w zakresie ich wdrożenia w organizacji	IZ1_UW5
Weryfikacja:	Projekt: raport z zadania projektowego.	
Efekt:	Absolwent potrafi pozyskać informacje z literatury i dostępnej dokumentacji, przetwarzać je w celu rozwiązywania problemów inżynierskich oraz modelowania i projektowania procesów zarządzania produkcją, logistyką i usługami	IZ1_UW7
Weryfikacja:	Projekt: raport z zadania projektowego.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do precyzyjnego komunikowania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Projekt: raport z zadania projektowego.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, techniki informacyjno-komunikacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej, w szczególności w zespołach procesowych i wdrożeniowych ukierunkowanych na adaptację nowych rozwiązań w toku transformacji cyfrowej	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Projekt: raport z zadania projektowego.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej oraz gospodarki cyfrowej	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Projekt: raport z zadania projektowego.	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w optymalizacji i usprawniania produkcji w warunkach gospodarki cyfrowej	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Projekt: prezentacja i obrona projektu	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z zakresu optymalizacji i usprawniania produkcji w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Projekt: prezentacja i obrona projektu	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze optymalizacji i usprawniania produkcji,	IZ1_KR5

	w tym dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej	
Weryfikacja:	Projekt: prezentacja i obrona projektu	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Systemy informatyczne przedsiębiorstw
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	Dr inż. Olga Sobolewska
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	IT
Grupa przedmiotów	Informatyczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z przedmiotów realizowanych w poprzednich semestrach, w szczególności z przedmiotów: Technologie informacyjne (semestr 1), Bazy i hurtownie danych (semestr 2), Wprowadzenie do inżynierii oprogramowania (semestr 2), Projektowanie aplikacji (semestr 3).
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (projekt)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Przekazanie wiedzy na temat wieloaspektowych zastosowań informatyki w zarządzaniu organizacjami, szczególnie w zakresie funkcjonowania w warunkach gospodarki cyfrowej oraz postępującej cyfryzacji funkcji i działań. Przygotowanie studenta do realizacji projektów informatycznych w zakresie, który pozwoli mu być uczestnikiem lub koordynatorem zespołów projektowych, identyfikować potrzeby, formułować założenia projektowe, dobierać właściwą technologię wykonawczą oraz analizować opłacalność ekonomiczną realizacji i wdrożenia.

Metody oceny	Wykład 1. <i>Ocena formatywna</i>: egzamin oraz premiowana aktywność podczas zajęć. 2. <i>Ocena sumatywna</i> : ocena punktowa w skali 1-50, zaliczenie min. 26 pkt. Projekt 1. <i>Ocena formatywna</i>: wykonanie projektu zgodnie z narzuconym szablonem i wymaganiami 2. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena punktowa w skali 1-100, zaliczenie min.51 pkt. Ocena łączna: Ocena łączna liczona jest zgodnie ze wzorem ocena z egzaminu*40%+ ocena z projektu*60% Wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3 z obu części przedmiotu								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>30</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>0</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>0</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>30</td></tr> </table>	wykład	30	ćwiczenia	0	laboratoria	0	projekty	30
wykład	30								
ćwiczenia	0								
laboratoria	0								
projekty	30								

Treści kształcenia	Wykład: 1h - Organizacja zajęć i regulamin przedmiotu. Gospodarka cyfrowa i jej wpływ na funkcjonowanie współczesnych przedsiębiorstw 2h - Przegląd technologii informatycznych i ich wykorzystanie w przedsiębiorstwie 2h - Zintegrowane systemy zarządzania – charakterystyka, typologia, generacje 2h - Zarządzanie projektami IT, w tym zwinne zarządzanie projektami inżynierii oprogramowania 2h - Zarządzanie projektami IT: analiza przedwdrożeniowa, analiza wymagań i modelowanie systemów IT 2h - Projektowanie, implementacja i testowanie systemów IT 2h - Model projektu wdrożeniowego i problemy projektów wdrożeniowych 2h - Analiza finansowa projektów informatycznych 2h - Zarządzanie ryzykiem i zmianami w projektach informatycznych 2h - Architektury i technologie IT: SOA, chmura obliczeniowa, wirtualizacja, systemy mobilne 3h - IoT i Przemysł 4.0, RTE (Real Time Enterprises) 2h - Analityka biznesowa i duże zbiory danych 2h - Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe 2h - Bezpieczeństwo danych w erze cyfrowej 2h - Podsumowanie wykładu Projekt: 4h. - Utworzenie zespołów projektowych. Dobór organizacji, dla której będzie opracowywany projekt. Identyfikacja wymagań projektu oraz sposobu uszczegółowienia tych wymagań (np. poprzez analizę procesów, dokumentów, przeprowadzenia wywiadów etc.). 4h. - Opracowanie założeń z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych, identyfikacją użytkowników oraz ich uprawnień w systemie. 3h. - Opracowanie modelu konceptualnego bazy danych z uwzględnieniem warunków integralności oraz reguł poprawności dla danych. 2h. - Opracowanie modelu konceptualnego warstwy przetwarzania danych wraz z doбором specjalistycznych metod i technik jej realizacji i obsługi. 3h. - Opracowanie modelu konceptualnego warstwy aplikacji oraz interaktywnej komunikacji z użytkownikiem. 3h. - Opracowanie reguł i mechanizmów zabezpieczeń. 3h. - Opracowanie technicznej architektury systemu, uwzględniającej jego współdziałanie oraz integrację z pozostałą infrastrukturą IT tej organizacji. 3h. - Opracowanie projektu wdrożenia systemu z uwzględnieniem harmonogramu wdrożenia, struktury zespołu wdrożeniowego, zasad akceptacji i odbioru poszczególnych etapów wdrożenia oraz budżetu projektu. 3h. - Oszacowanie opłacalności ekonomicznej wdrożenia w układzie wielowariantowym (optymistycznym, pesymistycznym oraz realistycznym). 2h. - Opracowanie i końcowe złożenie dokumentacji projektu. Podsumowanie zajęć
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak

Literatura	Obowiązkowa: 1. Flasiński, M. (2006). <i>Zarządzanie projektami informatycznymi</i>. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Sommerville, I. (2020). <i>Inżynieria oprogramowania</i>, Warszawa: PWN. 3. Wrycza, S., Marcinkowski, B., Wyrzykowski, K (2006). <i>Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych</i>. Wydawnictwo Helion. Uzupełniająca: 4. Andersson, B. i inni (2019). <i>Advances in Information Systems Development: Designing Digitalization</i>, Springer 5. Cohn, M. (2018). <i>Agile. Metodyki zwinne w planowaniu projektów</i>. Wydawnictwo Helion. 6. Jurek, J. (2016). <i>Wdrożenia informatycznych systemów zarządzania</i>. Warszawa: PWN 7. Liderman, K. (2009). <i>Analiza ryzyka i ochrona informacji w systemach komputerowych</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. 8. Rogowski, W. (2008). <i>Rachunek efektywności inwestycji</i>. Wolters Kluwer Polska 9. Sacha, K. (2010). <i>Inżynieria oprogramowania</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN.
Witryna www przedmiotu	https://moodle.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 30h wykład + 30h projekt + 8h konsultacje + 4h analiza literatury + 8h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 20h przygotowanie do zaliczenia projektu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,7 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: Metody dydaktyczne: wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; Laboratorim: Metody dydaktyczne: indywidualne zadania laboratoryjne, wybrane narzędzia wspomagające pracę biurową (pakiet MS Office, MSVisio) Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna;
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	12-05-2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia i ich aspekty teoretyczne oraz metody dotyczące wieloaspektowych zastosowań informatyki w zarządzaniu organizacjami, zna ich problematykę i zależności między nimi;	IZ1_WG3

	wie jakie są ich relacje z zarządzaniem procesami produkcyjnymi, szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej	
Weryfikacja:	Wykład: egzamin sprawdzający, ocena aktywności studenta Projekt: ocena aktywności studenta w trakcie realizacji zadań projektowych, ocena z projektu	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorie , metody i narzędzia z projektowania systemów informatycznych przedsiębiorstw	IZ1_WG6
Weryfikacja:	Wykład: egzamin sprawdzający, ocena aktywności studenta Projekt: ocena aktywności studenta w trakcie realizacji zadań projektowych, ocena z projektu	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją systemy informatyczne przedsiębiorstw, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład: egzamin sprawdzający, ocena aktywności studenta Projekt: ocena aktywności studenta w trakcie realizacji zadań projektowych, ocena z projektu	
Efekt:	Absolwent dzięki umiejętności analize oraz zrozumieniu potrzeb użytkownika końcowego potrafi w sposób efektywny zaprojektować odpowiednie rozwiązania systemów informatycznych przedsiębiorstw, wdrożyć je w organizacji i doskonalić	IZ1_UW5
Weryfikacja:	Wykład: egzamin sprawdzający, ocena aktywności studenta Projekt: ocena aktywności studenta w trakcie realizacji zadań projektowych, ocena z projektu	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru wieloaspektowych zastosowań informatyki w zarządzaniu organizacjami Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: - profesjonalnego porozumiewania się z użyciem specjalistycznej terminologii, , zwłaszcza z obszaru wieloaspektowych zastosowań informatyki w zarządzaniu organizacjami, - uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w zakresie wieloaspektowych zastosowań informatyki w zarządzaniu organizacjami - planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami w zespołach projektujących systemy informatyczne przedsiębiorstw, - samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się w zakresie projektowania systemów informatycznych przedsiębiorstw	IZ1_UK10 IZ1_UK11 IZ1_UO13 IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: egzamin sprawdzający, ocena aktywności studenta Projekt: ocena aktywności studenta w trakcie realizacji zadań projektowych, ocena z projektu	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy, krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz zasięgania	IZ1_KK1 IZ1_KK2

	opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów, w szczególności z obszaru wieloaspektowych zastosowań informatyki w zarządzaniu organizacjami	
Weryfikacja:	Wykład: egzamin sprawdzający, ocena aktywności studenta Projekt: ocena aktywności studenta w trakcie realizacji zadań projektowych, ocena z projektu	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania etyki zawodowej również w środowisku interdyscyplinarnych zespołów projektujących systemy informatyczne przedsiębiorstw	Z1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: egzamin sprawdzający, ocena aktywności studenta Projekt: ocena aktywności studenta w trakcie realizacji zadań projektowych, ocena z projektu	

Karta przedmiotu									
Nazwa przedmiotu	Eksploracja i wizualizacja danych								
Wersja przedmiotu	1								
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów									
Poziom kształcenia	1								
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier								
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne								
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Koordinator przedmiotu	dr hab. Andrzej Wodecki								
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu									
Blok przedmiotów	IT								
Grupa przedmiotów	Informatyczne								
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany								
Status przedmiotu	Obowiązkowy								
Język prowadzenia zajęć	Polski								
Semestr nominalny	6								
Rok akademicki	2022/2023								
Wymagania wstępne	Znajomość programu MS Excel na poziomie średnio-zaawansowanym								
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytorijnej (wykład) -od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)								
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć									
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wykształcenie umiejętności w zakresie pozyskania, przygotowania i pogłębionej analizy danych na potrzeby analiz biznesowych i modelowania z wykorzystaniem algorytmów uczenia maszynowego								
Metody oceny	A. Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i> : na podstawie oceny z Laboratorium 2. <i>Ocena sumatywna</i> : na podstawie oceny z Laboratorium C. Laboratorium: 1. <i>Ocena formatywna</i> : projekt, prezentacja 2. <i>Ocena sumatywna</i> : oceny projektu i prezentacji E. Końcowa ocena z przedmiotu: Suma ważona ocen projektu (80%) i prezentacji (20%)								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>15</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>0</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>30</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>0</td></tr> </table>	wykład	15	ćwiczenia	0	laboratoria	30	projekty	0
wykład	15								
ćwiczenia	0								
laboratoria	30								
projekty	0								

Treści kształcenia	Wykład: Analiza i drążenie danych. Pozyskiwanie danych z różnych źródeł (txt, csv, JSON, API, bazy danych (SQL). Biblioteki Numpy i Pandas – podstawowe informacje. Przygotowanie danych. Czyszczenie, integracja i wzbogacanie danych. Detekcja i zarządzanie brakującymi danymi zmiennymi. Standaryzacja zmiennych tekstowych. Transformacje danych. Eksploracyjna analiza danych. Typy zmiennych. Analiza jednej zmiennych. Detekcja wartości wyjątkowych (outliers). Analiza wielu zmiennych. Wizualizacja danych. Dobre praktyki prezentacji i wizualizacji danych; wizualizacja danych tabelarycznych z wykorzystaniem biblioteki Pandas. Podstawy inżynierii cech. Kodowanie zmiennych kategoryjnych. Transformacje zmiennych numerycznych. Selekcja cech. Przygotowanie danych do modelowania. Laboratorium: - Organizacja zespołów - Wybór tematów - Pozyskanie danych - Analiza i drążenie danych z wykorzystaniem bibliotek Numpy i Pandas. - Przygotowanie danych. - Eksploracyjna analiza danych. Wizualizacja danych. - Prezentacje projektów końcowych.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> - Grus J., 2020, <i>Data science od podstaw: analiza danych w Pythonie</i>, Gliwice, Helion <i>Uzupełniająca:</i> - Boschetti A., Massaron L., 2017. <i>Python. Podstawy nauki o danych. Wydanie II</i>, Gliwice, Helion - Hurbans R., 2021, <i>Algorytmy sztucznej inteligencji. Ilustrowany przewodnik</i>, Gliwice: Helion
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 15h wykład + 30h laboratorium + 5h konsultacje + 5h analiza literatury + 10h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 10h przygotowanie do zaliczenia laboratorium
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wybrane metody podające dostosowane do specyfiki konkretnego wykładu (m.in. wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny) <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; Laboratoria: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda laboratoryjno-projektowa <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna;
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	13.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Ma świadomość na najważniejszych wyzwaniach związanych z analizą i drążeniem danych	IZ1_WG6
Weryfikacja:	Wykład: dokumentacja i prezentacja projektu końcowego	
Efekt:	Zna najważniejsze metody pozyskiwania, czyszczenia i analizy eksploracyjnej danych	IZ1_WG9
Weryfikacja:	Wykład: dokumentacja i prezentacja projektu końcowego	
Efekt:	Zna najważniejsze czynniki wpływające na efektywną komunikację wyników analiz	IZ1_WG9
Weryfikacja:	Wykład: dokumentacja i prezentacja projektu końcowego	
Umiejętności		
Efekt:	Potrafi pozyskać dane z różnych, cyfrowych źródeł zewnętrznych	IZ1_UW5
Weryfikacja:	Wykład, laboratorium: dokumentacja i prezentacja projektu końcowego	
Efekt:	Potrafi przeprowadzić eksploracyjną analizę danych	IZ1_UW5
Weryfikacja:	Wykład, laboratorium: dokumentacja i prezentacja projektu końcowego	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: -efektywnego komunikowania wyników swoich analiz innym członkom zespołu, w szczególności decydentom, wykorzystując w tym celu z nowoczesnych techniki wizualizacji, - planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami w w zakresie eksploracji i wizualizacji danych, - samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się w zakresie eksploracji i wizualizacji danych	IZ1_UK10, IZ1_U013 IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład, laboratorium: dokumentacja i prezentacja projektu końcowego	
Kompetencje Społeczne		

Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze eksploracji i wizualizacji danych	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład, laboratorium: dokumentacja i prezentacja projektu końcowego	
Efekt:	Potrafi sformułować cele projektu analitycznego oraz potrafi zaplanować własną ścieżkę rozwoju w obszarze Data Science	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład, laboratorium: dokumentacja i prezentacja projektu końcowego	
Efekt:	Potrafi współpracować w zespole nad zaawansowanymi zagadnieniami analitycznymi	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład, laboratorium: dokumentacja i prezentacja projektu końcowego	

Karta przedmiotu									
Nazwa przedmiotu	Etyka biznesu_HUM								
Wersja przedmiotu	1								
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów									
Poziom kształcenia	1								
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier								
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne								
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Koordinator przedmiotu	dr Szymon Kolwas								
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu									
Blok przedmiotów	Zarządzanie								
Grupa przedmiotów	Kierunkowe								
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany								
Status przedmiotu	Obowiązkowy								
Język prowadzenia zajęć	Polski								
Semestr nominalny	6								
Rok akademicki	2022/2023								
Wymagania wstępne	brak								
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)								
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć									
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi problemami etycznymi w działalności biznesowej, uwrażliwienie na wieloaspektowy charakter decyzji aksjologicznych oraz wykształcenie umiejętności korzystania z narzędzi infrastruktury etycznej.								
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i> : Pytania i dyskusja nad zagadnieniami z wykładu 2. <i>Ocena sumatywna</i> : Kolokwium końcowe Ćwiczenia: <i>Ocena formatywna</i> : analiza i dyskusja studiów przypadków								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>laboratoria</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>projekty</td> <td>0</td> </tr> </table>	wykład	30	ćwiczenia	15	laboratoria	0	projekty	0
wykład	30								
ćwiczenia	15								
laboratoria	0								
projekty	0								

Treści kształcenia	Wykład: 2h• Podmiotowość moralna przedsiębiorstwa 2h• Główne problemy etyczne wyrastające interakcji firmy z konsumentami, pracownikami, społeczeństwem i środowiskiem naturalnym 2h• Co powinno być na sprzedaż? 2h• Bezpieczeństwa produktu i odpowiedzialność, Ustalanie cen 2h• Aksjologiczne uwarunkowania komunikacji marketingowej 4h• Zatrudnianie i zwalnianie, Wynagrodzenie za pracę, Wartościowa praca, Whistleblowing 4h Obszary społecznej odpowiedzialności biznesu 2h• Etyka cnót w biznesie 2h• Egzemplaryzm moralny 2h• Wartości perfekcyjne i utylitarne 2h• Etyka „spolegliwego opiekuna” Tadeusza Kotarbińskiego 2h• Elementy infrastruktury etycznej 2h• Zagrożenia i trudności związane z kodeksem etycznym Ćwiczenia: 2h• problemy etyczne wyrastające interakcji firmy z konsumentami, pracownikami, społeczeństwem i środowiskiem naturalnym 2h• Co powinno być na sprzedaż? 2h• Bezpieczeństwa produktu i odpowiedzialność, Ustalanie cen 2h• Etyczne uwarunkowania komunikacji z klientami 2h• Etyczne uwarunkowania komunikacji z interesariuszami 2h• Zatrudnianie i zwalnianie, Wynagrodzenie za pracę, Wartościowa praca, 2h• Whistleblowing
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Obowiązkowa: • J. Dietl (Red.); W. Gasparski (Red.) Etyka biznesu, Warszawa, PWN, 2002 • Gasparski, Wojciech, Etyka biznesu - innowacje i inwencje [w:] Prakseologia, tom:158 zeszyt:1 rok:2016, s.:161 • W. Gasparski (Red.); A. Lewicka-Strzałecka (Red.); B. Rok (Red.); Grzegorz Szulczewski (Red.): Etyka biznesu w zastosowaniach praktycznych, Centrum Etyki Biznesu IFiS PAN & WSPiZ, Biuro Stałego Koordynatora ONZ w Polsce, Warszawa 2002 • Moriarty, Jeffrey, "Business Ethics", The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2021 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = https://plato.stanford.edu/archives/fall2021/entries/ethics-business/. Uzupełniająca: • L. Kołakowski, Etyka bez kodeksu, w tegoż: Kultura i fetysze, Warszawa 2009 s. 137-175. • T. Kotarbiński, <i>Pisma etyczne</i>, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk – Łódź 1987
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	

Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje + 5h analiza literatury + 10h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 10h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem konwersatoryjnym <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MTeams, chat Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> studium przypadku, <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MTeams, chat
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w tym etyki w obszarze zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej i transformacji cyfrowej	IZ1_WK11
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie istotne uwarunkowania etyczne odnoszące się do pracy we współczesnych organizacjach oraz przy prowadzeniu własnej działalności gospodarczej	IZ1_WK12
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe, ocena aktywności studentów Ćwiczenia : analiza studiów przypadków	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z symulacyjne i eksperymentalne, dostrzegając ich aspekty etyczne.	IZ1_UW1
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe, ocena aktywności studentów Ćwiczenia : analiza studiów przypadków	
Efekt:	Absolwent realizując swoje zadania kieruje się normami etycznymi	IZ1_UW6
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe, ocena aktywności studentów Ćwiczenia : analiza studiów przypadków	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do; - profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii dotyczącej etyki biznesu,	IZ1_UK10 IZ1_UK11

	- uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w zakresie wybranych zagadnień etyki oraz społecznej odpowiedzialności biznesu	
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studentów Ćwiczenia : analiza studiów przypadków	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, narzędzia oraz techniki informacyjno-komunikacyjne do współdziałania z innymi osobami	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium końcowe, ocena aktywności studentów Ćwiczenia : analiza studiów przypadków	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, śledzenia najnowszych trendów w obszarze etycznego zarządzania organizacją	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Pytania i dyskusja nad zagadnieniami z wykładu, analiza studiów przypadków	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej, zarządzania i informatyki technicznej w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studentów Ćwiczenia : analiza studiów przypadków	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: ocena aktywności studentów Ćwiczenia : analiza studiów przypadków	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: analiza studiów przypadków	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz naturalnego, a także inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w szczególności w obszarze przestrzegania zasad etycznych i społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KO3
Weryfikacja:	Ćwiczenia: analiza studiów przypadków	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa_PH
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Michael Jaksa
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Obieralne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Ukończenie 5 semestrów studiów
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta doświadczeń praktycznych, umożliwiających weryfikację wiedzy, umiejętności i kompetencji, pozyskanych w procesie studiowania, w warunkach rzeczywistych wykonywania zawodu w przedsiębiorstwie handlowym. Przedsiębiorstwo handlowe, w którym odbywa się praktyka zawodowa, może zostać wybrana z propozycji zamieszczonych na stronie Wydziału lub z inicjatywy studenta, która jest akceptowana przez promotora oraz Pełnomocnika ds. praktyk. Dobór przedsiębiorstwa handlowego jest formalizowany przez zawarcie porozumienia przez Wydział Zarządzania (umowy trójstronnej z udziałem studenta), umowy cywilno-prawnej, umowy o pracę, umowy o staż. Obowiązkiem organizacji jest zapewnienie realizacji zadań/obowiązków praktykanta oraz warunków organizacyjno-technicznych umożliwiających studentowi odbycie praktyk studenckich.

Metody oceny	Zgodnie z Zarządzeniem nr 45/2021 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 21 maja 2021 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętych programem studiów I i II stopnia, jednolitych studiów magisterskich, stacjonarnych i niestacjonarnych i regulaminem odbywania praktyk studenckich na Wydziale Zarządzania (DOK-08 - PRAKTYKI REALIZOWANE PRZEZ STUDENTÓW WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA). Zaliczenie praktyki zawodowej odbywa się przez stwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się poprzez spełnienie wymagań obejmujących: 1. wypełnionego przez studenta i opiekuna praktyk w przedsiębiorstwie handlowym Dzienniczka Praktyk, który następnie jest akceptowany przez promotora, jako osoby potwierdzającej osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Zaakceptowany przez promotora Dzienniczek Praktyk jest składany do Pełnomocnika ds. praktyk. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na podstawie analizy kompletności i poprawności wypełniania wymaganych dokumentów. 2. na podstawie oddzielnych ustnych zaliczeń z promotorem oraz Pełnomocnikiem ds. praktyk. Rozmowa dotyczy przebiegu praktyk zawodowych, wiedzy i doświadczeniach studenta zdobytych w trakcie praktyk. Weryfikacja efektów uczenia się następuje na dwóch poziomach: promotora oraz Pełnomocnika ds. praktyk. Szczegółowe informacje są dostępne i aktualizowane na stronie Wydziału: http://www.wz.pw.edu.pl/index.php/Studia/Praktyki-studenckie/Praktyki-obowiazkowe-i-dyplomowe/Praktyki-realizowane-przez-studentow-Wydzialu-Zarzadzania Ocena końcowa: 3. <i>Ocena formatywna</i>: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno zostały spełnione wymagania merytoryczne oraz wymagania formalne. Ocena: przedmiot zaliczony lub przedmiot niezaliczony. Do Zaliczenia potrzebna jest ocena ZAL. 4. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena wystawiona w skali ZAL/NZAL. Do zaliczenia potrzebna jest ocena ZAL.								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>laboratoria</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>projekty</td> <td>125</td> </tr> </table>	wykład	0	ćwiczenia	0	laboratoria	0	projekty	125
wykład	0								
ćwiczenia	0								
laboratoria	0								
projekty	125								

Treści kształcenia	Praktyki zawodowe w przedsiębiorstwie handlowym obejmują następujące treści kształcenia: – nabycie przygotowania niezbędnego do pracy w środowisku zawodowym oraz poznanie zasad bezpieczeństwa związanych z tą pracą - poznanie specyfiki pracy przyszłego miejsca pracy i zasad w nim obowiązujących (m.in. zasad BHP), – utrwalenie, poszerzenie i zweryfikowanie w praktyce wiedzy pozyskanej w procesie kształcenia, – nabycie umiejętności pozyskiwania informacji z różnych źródeł, integrowania ich, analizowania i wyciągania wniosków w celu formułowania rekomendacji, – nabycie umiejętności przekazywania informacji z zakresu zarządzania i innych aspektów zawodu w sposób powszechnie zrozumiały. – zdobycie doświadczenia w realizacji zadań praktycznych w odniesieniu do branży oraz specyfiki działalności przedsiębiorstwa handlowego (m.in. dotyczącymi współpracy z dostawcami i klientami przedsiębiorstwa), – poznanie wymagań rynku pracy i oczekiwań pracodawców (przedsiębiorstw handlowych), – pozyskanie materiałów do pracy inżynierskiej.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 3. Praktyki realizowane przez studentów Wydziału Zarządzania • Porozumienie o organizacji obowiązkowych praktyk studenckich • Cele i program praktyki • Dzienniczek praktyk zawodowych <i>Uzupełniająca:-</i> 1. Zarządzenie nr 45/2021 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 21 maja 2021 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętych programem studiów I i II stopnia, jednolitych studiów magisterskich, stacjonarnych i niestacjonarnych.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	5 ECTS 125h = 125h praktyk w przedsiębiorstwie handlowym
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,5 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Projekt: <i>Metody dydaktyczne:</i> studium przypadku – na podstawie sprawozdania przygotowanego przez studenta, metoda doświadczeń - prezentacji procesów w wybranej organizacji – weryfikowane w trakcie rozmów z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk, metoda obserwacji – na podstawie sprawozdania studenta oraz w trakcie rozmów z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do nawiązywania i budowania relacji z osobami, z którymi współpracuje w ramach realizowanych praktyk w przedsiębiorstwie handlowym. W trakcie praktyk student wykorzystuje różnorodne technik informacyjno-komunikacyjne, w tym zaawansowane.	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawowe zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw handlowych wraz z obowiązującym zakresem prawnym. Student zna i rozumie podstawowe założenia działalności przedsiębiorstw handlowych, w tym przedsiębiorstw prowadzonych indywidualnie.	IZ1_WK14
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do zarządzania procesowego w przedsiębiorstwie handlowym oraz zastosowania właściwie dobranych metodyk zarządzania projektami w przedsiębiorstwach handlowych.	IZ1_UW3
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewywania się z organizacjami współpracującymi (np. dostawcami i klientami) z przedsiębiorstwami handlowymi z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru budowania relacji handlowych i zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności przedsiębiorstwa handlowego. Absolwent jest gotowy do budowania etycznych zasad współpracy pomiędzy	IZ1_KO3

	przedsiębiorstwem handlowym a klientami, z przestrzeganiem zasad etycznych i społecznej odpowiedzialności biznesu	
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do myślenia i działania w sposób racjonalny i przedsiębiorczy	
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	IZ1_KO4

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa_PP
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Michael Jaksa
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Obieralne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Ukończenie 5 semestrów studiów
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta doświadczeń praktycznych, umożliwiających weryfikację wiedzy, umiejętności i kompetencji, pozyskanych w procesie studiowania, w warunkach rzeczywistych wykonywania zawodu w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Przedsiębiorstwo produkcyjne, w którym odbywa się praktyka zawodowa, może zostać wybrana z propozycji zamieszczonych na stronie Wydziału lub z inicjatywy studenta, która jest akceptowana przez promotora oraz Pełnomocnika ds. praktyk. Dobór przedsiębiorstwa produkcyjnego jest formalizowany przez zawarcie porozumienia przez Wydział Zarządzania (umowy trójstronnej z udziałem studenta), umowy cywilno-prawnej, umowy o pracę, umowy o staż. Obowiązkiem organizacji jest zapewnienie realizacji zadań/obowiązków praktykanta oraz warunków organizacyjno-technicznych umożliwiających studentowi odbycie praktyk studenckich.

Metody oceny	Zgodnie z Zarządzeniem nr 45/2021 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 21 maja 2021 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętych programem studiów I i II stopnia, jednolitych studiów magisterskich, stacjonarnych i niestacjonarnych i regulaminem odbywania praktyk studenckich na Wydziale Zarządzania (DOK-08 - PRAKTYKI REALIZOWANE PRZEZ STUDENTÓW WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA). Zaliczenie praktyki zawodowej odbywa się przez stwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się poprzez spełnienie wymagań obejmujących: 3. wypełnionego przez studenta i opiekuna praktyk w przedsiębiorstwie produkcyjnym Dzienniczka Praktyk, który następnie jest akceptowany przez promotora, jako osoby potwierdzającej osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Zaakceptowany przez promotora Dzienniczek Praktyk jest składany do Pełnomocnika ds. Praktyk. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na podstawie analizy kompletności i poprawności wypełniania wymaganych dokumentów. 4. na podstawie oddzielnych ustnych zaliczeń z promotorem oraz Pełnomocnikiem ds. praktyk. Rozmowa dotyczy przebiegu praktyk zawodowych, wiedzy i doświadczeniach studenta zdobytych w trakcie praktyk. Weryfikacja efektów uczenia się następuje na dwóch poziomach: promotora oraz Pełnomocnika ds. praktyk. Szczegółowe informacje są dostępne i aktualizowane na stronie Wydziału: http://www.wz.pw.edu.pl/index.php/Studia/Praktyki-studenckie/Praktyki-obowiazkowe-i-dyplomowe/Praktyki-realizowane-przez-studentow-Wydzialu-Zarzadzania Ocena końcowa: 5. <i>Ocena formatywna</i>: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno zostały spełnione wymagania merytoryczne oraz wymagania formalne. Ocena: przedmiot zaliczony lub przedmiot niezaliczony. Do Zaliczenia potrzebna jest ocena ZAL. 6. <i>Ocena sumatywna</i>: ocena wystawiona w skali ZAL/NZAL. Do zaliczenia potrzebna jest ocena ZAL.								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>laboratoria</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>projekty</td> <td>125</td> </tr> </table>	wykład	0	ćwiczenia	0	laboratoria	0	projekty	125
wykład	0								
ćwiczenia	0								
laboratoria	0								
projekty	125								

Treści kształcenia	Praktyki zawodowe w przedsiębiorstwie produkcyjnym obejmują następujące treści kształcenia: – nabycie przygotowania niezbędnego do pracy w środowisku zawodowym oraz poznanie zasad bezpieczeństwa związanych z tą pracą - poznanie specyfiki pracy przyszłego miejsca pracy i zasad w nim obowiązujących (m.in. zasad BHP), – utrwalenie, poszerzenie i zweryfikowanie w praktyce wiedzy pozyskanej w procesie kształcenia, – nabycie umiejętności pozyskiwania informacji z różnych źródeł, integrowania ich, analizowania i wyciągania wniosków w celu formułowania rekomendacji, – nabycie umiejętności przekazywania informacji z zakresu zarządzania i innych aspektów zawodu w sposób powszechnie zrozumiały. – zdobycie doświadczenia w realizacji zadań praktycznych w odniesieniu do branży oraz specyfiki działalności przedsiębiorstwa produkcyjnego (m.in. dotyczącymi współpracy z dostawcami i klientami przedsiębiorstwa), – poznanie wymagań rynku pracy i oczekiwań pracodawców (przedsiębiorstw produkcyjnych), – pozyskanie materiałów do pracy inżynierskiej.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 4. Praktyki realizowane przez studentów Wydziału Zarządzania • Porozumienie o organizacji obowiązkowych praktyk studenckich • Cele i program praktyki • Dzienniczek praktyk zawodowych <i>Uzupełniająca:-</i> 2. Zarządzenie nr 45/2021 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 21 maja 2021 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętych programem studiów I i II stopnia, jednolitych studiów magisterskich, stacjonarnych i niestacjonarnych.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	5 ECTS 125h = 125h praktyk w przedsiębiorstwie produkcyjnym
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,5 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Projekt: <i>Metody dydaktyczne:</i> studium przypadku – na podstawie sprawozdania przygotowanego przez studenta, metoda doświadczeń - prezentacji procesów w wybranej organizacji – weryfikowane w trakcie rozmów z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk, metoda obserwacji – na podstawie sprawozdania studenta oraz w trakcie rozmów z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorie, metody i narzędzia z zakresu technologii cyfrowych, w tym wykorzystywane w projektowaniu inżynierskim i w zarządzaniu przedsiębiorstwem produkcyjnym.	IZ1_WG6
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania w przedsiębiorstwach produkcyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania produkcją, ergonomii i organizacji stanowisk pracy, logistyki wewnętrznej i inżynierii jakości.	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi pozyskać informacje z literatury i baz danych, analizować je i przetwarzać w celu rozwiązywania problemów inżynierskich oraz modelowania i projektowania procesów zarządzania przedsiębiorstwem produkcyjnym.	IZ1_UW7
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, najnowsze narzędzia oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami, w szczególności w interdyscyplinarnych zespołach, w szczególności w zespołach procesowych, projektowych i wdrożeniowych ukierunkowanych na adaptację nowych rozwiązań i technologii w toku transformacji cyfrowej.	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania	IZ1_KK2

	opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	Z1_KR5
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa_PU
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Michael Jaksa
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Obieralne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Ukończenie 5 semestrów studiów
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta doświadczeń praktycznych, umożliwiających weryfikację wiedzy, umiejętności i kompetencji, pozyskanych w procesie studiowania, w warunkach rzeczywistych wykonywania zawodu w przedsiębiorstwie usługowym. Przedsiębiorstwo usługowe, w którym odbywa się praktyka zawodowa, może zostać wybrana z propozycji zamieszczonych na stronie Wydziału lub z inicjatywy studenta, która jest akceptowana przez promotora oraz Pełnomocnika ds. praktyk. Dobór przedsiębiorstwa usługowego jest formalizowany przez zawarcie porozumienia przez Wydział Zarządzania (umowy trójstronnej z udziałem studenta), umowy cywilno-prawnej, umowy o pracę, umowy o staż. Obowiązkiem organizacji jest zapewnienie realizacji zadań/obowiązków praktykanta oraz warunków organizacyjno-technicznych umożliwiających studentowi odbycie praktyk studenckich.

Metody oceny	Zgodnie z Zarządzeniem nr 45/2021 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 21 maja 2021 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętych programem studiów I i II stopnia, jednolitych studiów magisterskich, stacjonarnych i niestacjonarnych i regulaminem odbywania praktyk studenckich na Wydziale Zarządzania (DOK-08 - PRAKTYKI REALIZOWANE PRZEZ STUDENTÓW WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA). Zaliczenie praktyki zawodowej odbywa się przez stwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się poprzez spełnienie wymagań obejmujących: - wypełnionego przez studenta i opiekuna praktyk w przedsiębiorstwie usługowym Dzienniczka Praktyk, który następnie jest akceptowany przez promotora, jako osoby potwierdzającej osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Zaakceptowany przez promotora Dzienniczek Praktyk jest składany do Pełnomocnika ds. Praktyk. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na podstawie analizy kompletności i poprawności wypełniania wymaganych dokumentów. - na podstawie oddzielnych ustnych zaliczeń z promotorem oraz Pełnomocnikiem ds. praktyk. Rozmowa dotyczy przebiegu praktyk zawodowych, wiedzy i doświadczeniach studenta zdobytych w trakcie praktyk. Weryfikacja efektów uczenia się następuje na dwóch poziomach: promotora oraz Pełnomocnika ds. praktyk. Szczegółowe informacje są dostępne i aktualizowane na stronie Wydziału: http://www.wz.pw.edu.pl/index.php/Studia/Praktyki-studenckie/Praktyki-obowiazkowe-i-dyplomowe/Praktyki-realizowane-przez-studentow-Wydzialu-Zarzadzania Ocena końcowa: <i>Ocena formatywna:</i> Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno zostały spełnione wymagania merytoryczne oraz wymagania formalne. Ocena: przedmiot zaliczony lub przedmiot niezaliczony. Do Zaliczenia potrzebna jest ocena ZAL. <i>Ocena sumatywna:</i> ocena wystawiona w skali ZAL/NZAL. Do zaliczenia potrzebna jest ocena ZAL.								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>0</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>0</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>0</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>125</td></tr> </table>	wykład	0	ćwiczenia	0	laboratoria	0	projekty	125
wykład	0								
ćwiczenia	0								
laboratoria	0								
projekty	125								

Treści kształcenia	Praktyki zawodowe w przedsiębiorstwie usługowym obejmują następujące treści kształcenia: – nabycie przygotowania niezbędnego do pracy w środowisku zawodowym oraz poznanie zasad bezpieczeństwa związanych z tą pracą - poznanie specyfiki pracy przyszłego miejsca pracy i zasad w nim obowiązujących (m.in. zasad BHP), – utrwalenie, poszerzenie i zweryfikowanie w praktyce wiedzy pozyskanej w procesie kształcenia, – nabycie umiejętności pozyskiwania informacji z różnych źródeł, integrowania ich, analizowania i wyciągania wniosków w celu formułowania rekomendacji, – nabycie umiejętności przekazywania informacji z zakresu zarządzania i innych aspektów zawodu w sposób powszechnie zrozumiały. – zdobycie doświadczenia w realizacji zadań praktycznych w odniesieniu do branży oraz specyfiki działalności przedsiębiorstwa usługowego (m.in. szczególnie dotyczącymi współpracy z klientami przedsiębiorstwa), – poznanie wymagań rynku pracy i oczekiwań pracodawców (przedsiębiorstw usługowych), – pozyskanie materiałów do pracy inżynierskiej.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 5. Praktyki realizowane przez studentów Wydziału Zarządzania • Porozumienie o organizacji obowiązkowych praktyk studenckich • Cele i program praktyki • Dzienniczek praktyk zawodowych <i>Uzupełniająca:-</i> 3. Zarządzenie nr 45/2021 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 21 maja 2021 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętych programem studiów I i II stopnia, jednolitych studiów magisterskich, stacjonarnych i niestacjonarnych.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	5 ECTS 125h = 125h praktyk w przedsiębiorstwie usługowym
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2,5 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Projekt: <i>Metody dydaktyczne:</i> studium przypadku – na podstawie sprawozdania przygotowanego przez studenta, metoda doświadczeń - prezentacji procesów w wybranej organizacji – weryfikowane w trakcie rozmów z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk, metoda obserwacji – na podstawie sprawozdania studenta oraz w trakcie rozmów z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	10.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji zwłaszcza te dotyczące człowieka w społeczeństwie cyfrowym, zagrożeń cywilizacyjnych prowadzących do sytuacji kryzysowych, etyki w obszarze zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej i transformacji cyfrowej. Absolwent zna i rozumie znaczenie gospodarki cyfrowej w rozwoju gospodarki 4.0 dla współczesnych przedsiębiorstw usługowych.	IZ1_WK11
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie istotne uwarunkowania (m.in. techniczne, ekonomiczne, prawne, etyczne, środowiskowe, społeczne) odnoszące się do pracy we współczesnych przedsiębiorstwach usługowych, zwłaszcza na stanowiskach analitycznych oraz przy prowadzeniu własnej działalności gospodarczej. Absolwent zna i rozumie wpływ gospodarki cyfrowej na działalność przedsiębiorstw usługowych.	IZ1_WK12
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w przedsiębiorstwie usługowym. Absolwent potrafi oceniać istniejące rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją przedsiębiorstw usługowych procesy zarządzania oraz systemy zarządzania, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi.	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Efekt:	Absolwent dzięki umiejętności analize oraz zrozumieniu potrzeb przedsiębiorstwa usługowego potrafi w sposób efektywny organizacyjnie i ekonomicznie dobrać rozwiązania technologiczne, w tym z zakresu technologii informacyjnych, wdrożyć je w przedsiębiorstwie usługowym i doskonalić.	IZ1_UW5
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Kompetencje Społeczne		

Efekt:	Absolwent jest gotowy do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności przedsiębiorstwa usługowego. Absolwent jest gotowy do budowania etycznych zasad współpracy pomiędzy przedsiębiorstwem usługowym a klientami, z przestrzeganiem zasad etycznych i społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KO3
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej. Absolwent jest gotowy do etycznego prowadzenia przedsiębiorstwa usługowego z zachowaniem dbałości o standardy zawodowe.	Z1_KR5
Weryfikacja:	Sprawozdanie z praktyk oraz rozmowy studenta z promotorem i Pełnomocnikiem ds. praktyk	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe 1
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Olga Sobolewska
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Ogólne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	6
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Kwalifikacje pełne na poziomie 5 PRK
Limit liczby studentów	-od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem seminarium jest przedstawienie studentom zasad przygotowywania pracy dyplomowej zarówno w zakresie merytorycznym, jak i formalnym. W ramach seminarium 1 student poznaje wymagania odnośnie pracy inżynierskiej, jej zalecaną strukturę oraz metody i narzędzia niezbędne do samodzielnego rozwiązania problemu menedżerskiego, przygotowania projektu praktycznego i pracy dyplomowej.
Metody oceny	Ćwiczenia 1. <i>Ocena formatywna</i> : ocena udziału i aktywności w trakcie seminarium dyplomowego, ocena terminowości zgłoszenia tematu pracy (do 6 tygodnia semestru dyplomowania) oraz konspektu pracy (do 14 tygodnia semestru dyplomowania). 2. <i>Ocena sumatywna</i> : (a) obowiązkowe uczestnictwo na zajęciach seminarium dyplomowego (b) terminowość i poprawność zgłoszenia tytułu i zakresu pracy dyplomowej (c) terminowość i poprawność rozbudowanego konspektu pracy dyplomowej, zaakceptowanego przez promotora, w którym zdefiniowany został problem do rozwiązania, metody i narzędzia, które będą wykorzystane do jego rozwiązania oraz została zaproponowana struktura pracy.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	wykład 0 ćwiczenia 15 laboratoria 0 projekty 0

Treści kształcenia	1. Zasady procesu projektowania dyplomowego na studiach 1 stopnia na Wydziale Zarządzania PW. Harmonogram realizacji pracy. 2. Zawartość merytoryczna pracy i jej struktura. Układ pracy dyplomowej inżynierskiej, konstrukcja poszczególnych rozdziałów i spójność pracy. 3. Formułowanie celu, dobór metod i narzędzi realizacji celu pracy. Metody badań ilościowych i jakościowych. 4. Temat, zakres i cel pracy dyplomowej, zadania projektowe. Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej– do 6 tyg. semestru dyplomowania 5. Metodyka pisania pracy dyplomowej, wyszukiwanie i analiza literatury. Sposoby zbierania materiałów źródłowych. Źródła pierwotne i wtórne. Informacja o dostępnych bibliotekach cyfrowych oraz o dostępie do zbiorów Biblioteki Głównej PW. 6. Redakcja pracy zgodnie z wymogami edytorskimi PW. Przypisy i cytowania wg systemu harwardzkiego. Sposób wykorzystania źródeł literaturowych. Zjawisko plagiatu i systemy antyplagiatowe OSA i JSA. Przygotowanie konspektu pracy dyplomowej. 7. Indywidualne konsultacje (ostatni tydzień semestru dyplomowania).
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Regulamin procesu dyplomowania na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej https://wz.pw.edu.pl/index.php/Studia/Proces-dyplomowania2 2. Informacje dla autorów prac dyplomowych i naukowych – materiał na stronach Biblioteki Głównej PW: http://www.bg.pw.edu.pl/index.php/przypisy-i-bibliografia <i>Uzupełniająca:</i> 1. Czakon W. (red.) (2020) Podstawy Metodologii badań w naukach o zarządzaniu – wydanie III rozszerzone, Wydawnictwo Nieoczywiste. 2. Jemielniak D. (2021). <i>Badania jakościowe. Metody i narzędzia tom 2</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 3. Lisiński M., Szarucki M. (2020) Metody badawcze w naukach o zarządzaniu i jakości, PWE, Warszawa 4. Nowosielski S. (2016). <i>Cele w badaniach naukowych w zakresie zarządzania. Aspekty metodologiczne</i>. w: Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 241, ss. 468-482 5. Sułkowski Ł., Lenart Gansiniec R. (2021). Epistemologia, metodologia i metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości, http://monografie.san.edu.pl/wp-content/uploads/2021/05/%C5%81S_RL-G_Epistemologia.pdf
Witryna www przedmiotu	https://moodle.usos.pw.edu.pl/
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	1 ECTS 25h = 15h ćwiczenia + 1h konsultacje indywidualne + 9h opracowanie tematyki, zakresu, konspektu pracy, harmonogramu prac i jego terminowa realizacja

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	0,6 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> interaktywne prezentacje, konwersatorium, wyszukiwanie i wybór źródeł wiedzy, dyskusja seminaryjna. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacje multimedialne, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	08-05-2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych obszarów nauk o zarządzaniu i jakości, w tym strategii przedsiębiorstw, ekonomicznych podstaw zarządzania, zarządzania finansami, zarządzania marketingiem, zarządzania procesami i projektami, zarządzania zespołami ludzkimi; zarządzania wiedzą; zna ich problematykę i zależności między nimi szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Ocena zawartości rozbudowanego konspektu pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji zwłaszcza te dotyczące człowieka w społeczeństwie cyfrowym, zagrożeń cywilizacyjnych prowadzących do sytuacji kryzysowych, etyki w obszarze zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej i transformacji cyfrowej	IZ1_WK11
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	IZ1_WK13
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, obiekty, procesy zarządzania oraz systemy zarządzania, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent potrafi pozyskać informacje z literatury i baz danych, analizować je i przetwarzać w celu rozwiązywania problemów inżynierskich oraz modelowania i projektowania procesów zarządzania przedsiębiorstwem.	IZ1_UW7
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	

Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewywania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru technologii oraz zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w trakcie seminarium dyplomowego	IZ1_UK11
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, najnowsze narzędzia oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej w procesie przygotowywania pracy dyplomowej	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej, zarządzania, oraz gospodarki cyfrowej	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Przygotowując koncepcję pracy dyplomowej z wybranego obszaru zarządzania absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, w szczególności w relacji do gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy z zarządzania w procesie realizacji pracy dyplomowej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do myślenia i działania w sposób racjonalny i przedsiębiorczy	IZ1_KO4
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w	IZ1_KR5

	obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej	
Weryfikacja:	Ocena zgłoszenia tematu pracy dyplomowej oraz konspektu pracy dyplomowej	

Karta przedmiotu									
Nazwa przedmiotu	Ilościowe metody w teorii decyzji								
Wersja przedmiotu	1								
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów									
Poziom kształcenia	1								
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier								
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne								
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Koordinator przedmiotu	dr inż. Katarzyna Skroban								
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu									
Blok przedmiotów	Ekonomia								
Grupa przedmiotów	Kierunkowe								
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany								
Status przedmiotu	Obowiązkowy								
Język prowadzenia zajęć	Polski								
Semestr nominalny	7								
Rok akademicki	2022/2023								
Wymagania wstępne	Umiejętności matematyczne, wiedza i umiejętności z zakresu statystyki opisowej i matematycznej. Znajomość arkusza kalkulacyjnego np. Excel.								
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)								
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć									
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest pokazanie stosowania metod ilościowych w zarządzaniu. Studenci zapoznają się z pewnymi modelami matematycznymi, które pomagają menedżerom w procesie podejmowania decyzji.								
Metody oceny	Wykład: 1. Ocena formatywna: aktywność studentów 2. Ocena sumatywna : ocena rezultatów pracy na zaliczeniu pisemnym Ćwiczenia: 1. Ocena formatywna: ocena rezultatów pracy zespołowej wykonywanej przez studentów podczas przygotowania projektu 2. Ocena sumatywna: ocena rezultatów pracy zespołowej podczas prezentacji projektu Końcowa ocena z przedmiotu: 40% zaliczenie wykładu, 30% projekt, 30% praca na ćwiczeniach .								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>15</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>15</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>0</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>0</td></tr> </table>	wykład	15	ćwiczenia	15	laboratoria	0	projekty	0
wykład	15								
ćwiczenia	15								
laboratoria	0								
projekty	0								

Treści kształcenia	Wykład: 1. Procesy podejmowania decyzji. 2. Modele matematyczne w procesach podejmowania decyzji (MNK, modele liniowe, modele nieliniowe, weryfikacja modeli). 3. Prognozowanie sytuacji gospodarczych. 4. Modele decyzyjne gospodarki zasobami (pojęcie zasobów, deterministyczne modele gospodarowania zasobami). 5. Gry decyzyjne i analiza decyzji (gry dwuosobowe, gry z naturą, drzewa decyzyjne, wieloetapowe procesy decyzyjne). Ćwiczenia: 1. Budowa modeli liniowych i ich zastosowanie. 2. Weryfikacja modeli liniowych. 3. Budowa modeli nieliniowych. 4. Prognozowanie sytuacji gospodarczych. 5. Modele decyzyjne gospodarki zasobami (pojęcie zasobów, deterministyczne modele gospodarowania zasobami). 6. Gry decyzyjne i analiza decyzji (gry dwuosobowe, gry z naturą, drzewa decyzyjne, wieloetapowe procesy decyzyjne).
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Becker J., (2011) Analiza funkcjonalna metod ilościowych na potrzeby systemu wspomagania decyzji (Część I) "Metody ilościowe w badaniach ekonomicznych" 2. Griffin R. W., (2017) Podstawy zarządzania organizacjami, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 3. Kryk B., Skubiak B., (2015) Metody ilościowe w ekonomii. T. 2 Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 4. Nowak, E., 2007. Zarys metod ekonometrii. Warszawa: PWN. 5. Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A., 2014. <i>Badania operacyjne w przykładach i zadaniach</i>, Warszawa: PWN. 6. Ignasiak E., red., 2010. <i>Badania operacyjne</i>, Warszawa: PWE. 7. Siudak M., 2005. <i>Badania operacyjne</i>, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 8. Sikora W., 2017. <i>Badania operacyjne</i>, Warszawa: PWE. <i>Uzupełniająca:</i> 1. Dougherty, Ch., 2013. Introduction to Econometrics (3rd eds). Oxford: Oxford University Press (5th eds, 2017) 2. Witkowska, D., 2012. <i>Podstawy Ekonometrii i Teorii Prognozowania</i>. Warszawa: Oficyna Ekonomiczna. 3. Kukuła, K., 2009. <i>Wprowadzenie do Ekonometrii</i>. Warszawa: PWN 4. Jadcak R., Gajda J.B., 2015. <i>Badania operacyjne</i>, Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. 5. Trzaskalik T., 2008. <i>Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem</i>, Warszawa: PWE
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h ćwiczenia + 3h konsultacje + 5h analiza literatury + 12h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym i elementami burzy mózgów <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> indywidualne zadania obliczeniowo-projektowe, studium przypadku, praca zespołowa, wybrane metody i techniki kreatywnego myślenia (np. burza mózgów, mapa myśli, diagram Ishikawy), wybrane narzędzia wspomagania obliczeń (np. MS Excel): <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; w formie zdalnej
Uwagi	Ćwiczenia powinny być realizowane na sali komputerowej. Zainstalowany arkusz kalkulacyjny np. MS Excell.
Data ostatniej aktualizacji	16.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia oraz metody z wybranych obszarów matematyki, wykorzystywane w działalności inżynierskiej w szczególności w organizacji produkcji, działalności gospodarczej	IZ1_WG1
Weryfikacja:	Wykład – zaliczenie pisemne, Ćwiczenia – zaliczenie projektów zespołowych i prezentacji oraz poszczególnych ćwiczeń	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, obiekty, procesy zarządzania oraz systemy zarządzania, używając odpowiednio dobranych metod ilościowych	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład – zaliczenie pisemne, Ćwiczenia – zaliczenie projektów zespołowych i prezentacji oraz poszczególnych ćwiczeń	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewywania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, szczególnie z wykorzystaniem metod ilościowych	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zaliczenie projektów zespołowych i prezentacji oraz poszczególnych ćwiczeń	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod ilościowych, najnowsze narzędzia oraz zaawansowane	IZ1_UO13

	techniki informacyjno-komunikacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami, w szczególności w interdyscyplinarnych zespołach, w szczególności w zespołach procesowych, projektowych i wdrożeniowych ukierunkowanych na adaptację nowych rozwiązań i technologii w toku transformacji cyfrowej	
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zaliczenie projektów zespołowych i prezentacji oraz poszczególnych ćwiczeń	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu stosowania metod ilościowych do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zaliczenie projektów zespołowych i prezentacji	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w stosowania metod ilościowych w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład – zaliczenie pisemne, Ćwiczenia – zaliczenie projektów zespołowych i prezentacji oraz poszczególnych ćwiczeń	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu metod ilościowych, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zaliczenie projektów zespołowych i prezentacji	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, i w tym obszarze posługiwania się metodami ilościowymi	Z1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia – zaliczenie projektów zespołowych i prezentacji	

Karta przedmiotu									
Nazwa przedmiotu	Ergonomia i organizacja stanowisk pracy								
Wersja przedmiotu	1								
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów									
Poziom kształcenia	1								
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier								
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne								
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Koordinator przedmiotu	dr inż. Marta Skierniewska								
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu									
Blok przedmiotów	Produkcja								
Grupa przedmiotów	Technologiczne								
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany								
Status przedmiotu	Obowiązkowy								
Język prowadzenia zajęć	Polski								
Semestr nominalny	7								
Rok akademicki	2022/2023								
Wymagania wstępne	-								
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytorijnej (wykład)								
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć									
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami ergonomii przy projektowaniu inżynierskim. Przedmiotem ergonomii jest relacja układu człowiek - elementy pracy, w celu zapewnienia higieny, bezpieczeństwa i komfortu pracy, przy założeniu wysokiej sprawności procesu produkcyjnego. Wiedza o relacjach między elementami tego układu powinna obejmować zagadnienia co i w jaki sposób należy robić i jakie mogą się z tym wiązać zagrożenia w miejscu pracy oraz jak ich unikać.								
Metody oceny	Wykład: 1. Ocena formatywna: wynik zaliczenia pisemnego 2. Ocena sumatywna : wynik zaliczenia pisemnego oraz w szczególnych przypadkach dodatkowo ustnego; ocena z zaliczenia w zakresie 2-5; do zdania zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3 .								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>laboratoria</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>projekty</td> <td>0</td> </tr> </table>	wykład	15	ćwiczenia	0	laboratoria	0	projekty	0
wykład	15								
ćwiczenia	0								
laboratoria	0								
projekty	0								

Treści kształcenia	Wykład: 1. Podstawowe pojęcia i geneza ergonomii. 2. Akty prawne dotyczące ergonomicznego kształtowania środowiska pracy. 3. Podstawy projektowania ergonomicznego. 4. Diagnostyka i ergonomia warunków pracy. Kształtowanie ergonomicznej jakości warunków pracy. 5. Metody oceny ryzyka zawodowego. 6. Metody oceny obciążenia fizycznego i psychicznego pracą. 7. Metody oceny ryzyka występowania dolegliwości mięśniowo-szkieletowych. 8. Ergonomiczna lista kontrolna identyfikacji zagrożeń. Podsumowanie wykładu w kontekście wymagań do zaliczenia.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	Podstawowa: 1. Górski E., <i>Ergonomia. Projektowanie–diagnostyka–eksperymenty</i>, OWPW, 2021. 2. Górski E., <i>Metody oceny ryzyka zawodowego</i>, OWPW, 2016. 3. Fertsch M. (red.), <i>Ergonomia technika i technologia, zarządzanie</i>, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2009. 4. Tytyk E., <i>Projektowanie ergonomiczne</i>, PWN, 2001. 5. Storch B., <i>BHP i ergonomia dla inżynierów. Projektowanie ergonomiczne procesów pracy i stanowiska roboczego</i>, Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, 2018. Uzupełniająca: 1. Helander M., <i>A Guide to Human Factors and Ergonomics</i>, Taylor&Francis, 2005.
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	1 ECTS 25h = 15h wykład + 1h konsultacje + 4h analiza literatury + 5h przygotowanie do zaliczenia wykładu
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	0,6 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: Metody dydaktyczne: wykład informacyjny połączony z wykładem interaktywnym i elementami burzy mózgów Narzędzia i techniki I-K: prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; aplikacja MS Teams (lub inna podobna), chat.
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	2022.05.14

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki	
Efekty przedmiotowe	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	

Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania w przedsiębiorstwach, w tym produkcyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań ergonomii i organizacji stanowisk pracy	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z ergonomii i organizacji stanowisk pracy do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji w tym obszarze oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania.	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach w obszarze ergonomii i oceniać te rozwiązania	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne	
	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu: - współczesne technologie informacyjne, w tym narzędzia analizy i modelowania rozwiązań w obszarze ergonomii i bezpieczeństwa pracy - podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń obiektów i systemów technicznych mające wpływ na ergonomię i bezpieczeństwo stanowisk pracy	IZ1_UW9 IZ1_UW10
	Wykład: zaliczenie pisemne	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze zarządzania, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej oraz ergonomii.	Z1_UO14
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze zarządzania i ergonomii w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu.	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze ergonomii i bezpieczeństwa pracy, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej.	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: zaliczenie pisemne	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Systemy ERP
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Cezary Szwed
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Informatyczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	7
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Zaliczenie przedmiotów: Organizacja i zarządzanie produkcją; Zintegrowane przygotowanie produkcji.
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytorijnej (wykład) -od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów: 4. wiedzy z zakresu zintegrowanego zarządzania procesami biznesowymi przedsiębiorstwa, 5. umiejętności z zakresu korzystania z systemów informatycznych zarządzania przedsiębiorstwem.
Metody oceny	Wykład: <i>Ocena formatywna:</i> w trakcie wykładu jest oceniana aktywność studentów, w tym przedstawianie własnego stanowiska, udział w dyskusji, zadawanie pytań. <i>Ocena sumatywna:</i> wynik egzaminu. Do przystąpienia do egzaminu jest wymagane zaliczenie laboratorium. Laboratorium: <i>Ocena formatywna:</i> w trakcie zajęć jest weryfikowane wykonanie danego ćwiczenia laboratoryjnego, w tym jego wyniki merytoryczne, oraz samodzielność i krytyczne podejście przez studenta / zespół studentów do oceny uzyskiwanych wyników. <i>Ocena sumatywna:</i> oceniana jest wartość merytoryczna oraz poprawność redakcyjna sprawozdania z realizacji laboratorium. Ocena z laboratorium stanowi średnią arytmetyczną z ocen z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych. Do zaliczenia laboratorium jest wymagane uzyskanie oceny co najmniej 3. Ocena z przedmiotu jest średnią ważoną z oceny z egzaminu (0,6 udziału) oraz oceny z laboratorium (0,4 udziału). Do zaliczenia przedmiotu jest wymagane uzyskanie oceny co najmniej 3.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	wykład 15 ćwiczenia 0 laboratoria 15 projekty 0
Treści kształcenia	Wykład. 1. Wprowadzenie. 2. Informatyczne systemy zarządzania. 3. Planowanie zapotrzebowania materiałowego. 4. Planowanie zasobów produkcyjnych. 5. Zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa. 6. Zarządzanie strukturami sieciowymi. 7. Wdrażanie i eksploatacja systemów zarządzania. 8. Podsumowanie. Laboratorium. 1. Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. 2. Ćwiczenie: Dane konfiguracyjne. 3. Ćwiczenie: Moduł finanse i księgowość. 4. Ćwiczenie: Moduł produkcja. 5. Ćwiczenie: Moduł sprzedaż i dystrybucja. 6. Ćwiczenie: Moduł logistyka. 7. Ćwiczenie: Moduł analizy biznesowe. 8. Zaliczenie.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak
Literatura	Obowiązkowa: 1. Gospodarek T., 2015. <i>Systemy ERP. Modelowanie, projektowanie, wdrażanie</i>, Warszawa, Helion. 2. Kurbel K., 2013, <i>Enterprise Resource Planning and Supply Chain Management</i>, Springer 3. Knosala, R., 2017. <i>Inżynieria produkcji: kompendium wiedzy</i>. Warszawa, SPWE 4. Pająk, E., Klimkiewicz, M., Kosieradzka, A., 2014. <i>Zarządzanie produkcją i usługami</i>, Warszawa, PWE Uzupełniająca: 1. Kisielnicki J., Pańkowska M., Sroka H., 2020, <i>Zintegrowane Systemy Informatyczne</i>, Warszawa, PWN
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	3 ECTS 75h = 15h wykład + 15h laboratorium + 3h konsultacje + 7h analiza literatury + 15h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 20h przygotowanie do zaliczenia laboratorium
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wybrane metody podające dostosowane do specyfiki konkretnego wykładu (m.in. wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny) <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; Laboratoria: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda laboratoryjno-projektowa z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna;
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	13.05.2022 r.

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorie, metody i narzędzia z zakresu technologii cyfrowych, w tym wykorzystywane w zarządzaniu przedsiębiorstwem	IZ1_WG6
Weryfikacja:	Wykład: Egzamin.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w obszarze systemów informatycznych do zarządzania przedsiębiorstwem	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Laboratorium: wartość merytoryczna oraz poprawność redakcyjna sprawozdania z realizacji laboratorium .	
Efekt:	Absolwent dzięki umiejętnościom analizy oraz zrozumieniu potrzeb użytkownika końcowego potrafi w sposób efektywny dobrać rozwiązania technologiczne z zakresu systemów informatycznych zarządzania przedsiębiorstwem	IZ1_UW5
Weryfikacja:	Laboratorium: wartość merytoryczna oraz poprawność redakcyjna sprawozdania z realizacji laboratorium	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do komunikowania się z otoczeniem organizacji zwłaszcza z obszaru systemów informatycznych zarządzania przedsiębiorstwem	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Laboratorium: wartość merytoryczna oraz poprawność redakcyjna sprawozdania z realizacji laboratorium	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, najnowsze narzędzia oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami zwłaszcza w zakresie analizy systemów informatycznych zarządzania przedsiębiorstwem	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Laboratorium: wartość merytoryczna oraz poprawność redakcyjna sprawozdania z realizacji laboratorium	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do śledzenia najnowszych trendów w obszarze systemów informatycznych do zarządzania przedsiębiorstwem	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Laboratorium: wartość merytoryczna oraz poprawność redakcyjna sprawozdania z realizacji laboratorium	

Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze zintegrowanego zarządzania procesami biznesowymi przedsiębiorstwa oraz systemów informatycznych zarządzania do przedsiębiorstwem	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: aktywność studenta w trakcie wykładu, egzamin	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych z systemów informatycznych do zarządzania przedsiębiorstwem w środowisku międzynarodowym	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: aktywność studenta w trakcie wykładu, egzamin	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze systemów informatycznych zarządzania do przedsiębiorstwem	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: aktywność studenta w trakcie wykładu, egzamin	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Pracownia rozwiązywania problemów inżynierskich
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Justyna Smagowicz
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Produkcja
Grupa przedmiotów	Informatyczne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	7
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu organizacji i zarządzania produkcją oraz symulacji procesów produkcyjnych.
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytorijnej (wykład) -od 8 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest, aby student potrafił rozwiązywać problemy inżynierskie związane z doskonaleniem procesów produkcyjnych oraz dobierać odpowiednie narzędzia adekwatne do analizowanego problemu.
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i>: ocena aktywności studentów podczas zajęć wykładowych prowadzonych w formie interaktywnej. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: wynik kolokwium; ocena z kolokwium w zakresie 2-5; do zaliczenia kolokwium wymagane jest uzyskanie oceny ≥ 3. Laboratorium: 1. <i>Ocena formatywna</i>: na zajęciach weryfikowane jest wykonywanie zadań laboratoryjnych; elementy zadań są dyskutowane z prowadzącym. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: oceniana jest wartość merytoryczna zadań laboratoryjnych wykonywanych przez studentów; ocena zadań w zakresie 2-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie z każdego ćwiczenia oceny ≥ 3. Ocena końcowa z przedmiotu: Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli oceny z wykładu i laboratorium są ≥ 3; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: $\frac{1}{2} \cdot \text{ocena z wykładu} + \frac{1}{2} \cdot \text{ocena z laboratorium}$.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	wykład 15 ćwiczenia 0 laboratoria 15 projekty 0
Treści kształcenia	Wykład: 1. Wprowadzenie do przedmiotu. 2. Klasyfikacja problemów inżynierskich w przedsiębiorstwie produkcyjnym. 3. Metodyka rozwiązywania problemów inżynierskich w przedsiębiorstwie produkcyjnym – cz.1. 4. Metodyka rozwiązywania problemów inżynierskich w przedsiębiorstwie produkcyjnym – cz.2. 5. Charakterystyka metod wspomagających proces rozwiązywania problemów. 6. Wskaźniki skuteczności i sprawności rozwiązywania problemów inżynierskich. 7. Warunki wdrażania rozwiązań. Określenie ryzyka. 8. Zaliczenie. Laboratorium: 1. Wprowadzenie do przedmiotu. 2. Gra LEAN. 3. Gra Piwna. 4. Gra produkcyjna. 5. Zaliczenie.
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Knosala R. (red.), 2017. Inżynieria produkcji. Kompendium wiedzy. Warszawa: PWE. 2. Kosieradzka A., 2012. <i>Zarządzanie produktywnością w przedsiębiorstwie</i>, Warszawa: C.H.Beck 3. Kosieradzka A. (red.), 2013. <i>Metody i techniki pobudzania kreatywności w organizacji i zarządzaniu</i>, Kraków-Warszawa: edu-Libri 4. Liker J.K., 2004. <i>Droga Toyoty. 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata</i>, Warszawa: MT Biznes 5. Łuczak J., Matuszak-Flejszman A., 2007. <i>Metody i techniki zarządzania jakością. Kompendium wiedzy</i>, Poznań: Quality Progress 6. Pająk E. Klimkiewicz M. Kosieradzka A., 2014. <i>Zarządzanie produkcją i usługami</i>, Warszawa: PWE 7. Womack J., Jones D., 2008. <i>Lean Thinking – szczupłe myślenie</i>, Wrocław: ProdPress.com <i>Uzupełniająca:</i> 1. Durlik I., 2004. <i>Inżynieria zarządzania, cz. I i II</i>, Warszawa: Placet 2. Imai M., 2007. <i>Kaizen</i>, Warszawa: Wyd. MT Biznes 3. Goldratt E., Cox J., 2007. <i>Cel. Doskonałość w produkcji</i>, Warszawa: Wydawnictwo MINT-books 4. Kosieradzka A., Rostek K., 2021. <i>Process Management and Organizational Process Maturity</i>, Palgrave Macmillan
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	

Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	2 ECTS 50h = 15h wykład + 15h laboratorium + 3h konsultacje + 5h analiza literatury + 4h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 8h przygotowanie do zaliczenia laboratorium
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,3 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wybrane metody podające dostosowane do specyfiki konkretnego wykładu (m.in. wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny) <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna; Laboratoria: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda laboratoryjno-projektowa z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych), metoda symulacyjna (gier symulacyjnych), metoda sytuacyjna. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, materiały video, platforma Moodle, poczta elektroniczna;
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	13.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu specyfikę zarządzania w przedsiębiorstwach produkcyjnych, z uwzględnieniem uwarunkowań zarządzania produkcją, organizacji stanowisk pracy, logistyki wewnętrznej i inżynierii jakości.	IZ1_WG7
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne, ocena aktywności studentów	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu współczesne technologie informacyjne, w tym narzędzia służące do modelowania procesów czy przeprowadzania symulacji.	IZ1_WG9
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne, ocena aktywności studentów	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie istotne uwarunkowania, związane z rozwiązywaniem problemów inżynierskich (metodyki postępowania, możliwe metody do zastosowania itp.) odnoszące się do pracy we współczesnych organizacjach, zwłaszcza na stanowiskach analitycznych oraz przy prowadzeniu własnej działalności gospodarczej	IZ1_WK12
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne, ocena aktywności studentów	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu zarządzania produkcją, wykorzystując metody analityczne i symulacyjne oraz dokonywać wstępnej	IZ1_UW1

	oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań.	
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne, ocena aktywności studentów Laboratorium: wartość merytoryczna zadań laboratoryjnych	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w przedsiębiorstwach produkcyjnych, a następnie formułować proste zadania inżynierskie i rozwiązywania ich, również z wykorzystaniem kontaktów z otoczenia biznesowego organizacji, która wymaga użycia specjalistycznej terminologii z obszaru zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej.	IZ1_UW4, IZ1_UW9, IZ1_UK10
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne, ocena aktywności studentów Laboratorium: wartość merytoryczna zadań laboratoryjnych .	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę i zaawansowane techniki informacyjne (ze szczególnym uwzględnieniem gier symulacyjnych) do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz realizowania własnego uczenia się przez całe życie.	IZ1_UO13, IZ1_UU14
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne, ocena aktywności studentów Laboratorium: wartość merytoryczna zadań laboratoryjnych .	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania produkcją oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów.	IZ1_KK1, IZ1_KK2
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne, ocena aktywności studentów Laboratorium: wartość merytoryczna zadań laboratoryjnych .	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w obszarze zarządzania produkcją oraz rozwiązywania problemów inżynierskich (ze szczególnym uwzględnieniem problemów produkcyjnych).	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Wykład: kolokwium pisemne, ocena aktywności studentów Laboratorium: wartość merytoryczna zadań laboratoryjnych .	

Karta przedmiotu									
Nazwa przedmiotu	Podstawy informatyki przemysłowej								
Wersja przedmiotu	1								
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów									
Poziom kształcenia	1								
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier								
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne								
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Mechaniczny Technologiczny								
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Robert Biernacki								
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu									
Blok przedmiotów	-								
Grupa przedmiotów	Informatyczne								
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany								
Status przedmiotu	Obowiązkowy								
Język prowadzenia zajęć	Polski								
Semestr nominalny	7								
Rok akademicki	2022/2023								
Wymagania wstępne	Student powinien posiadać podstawową wiedzę dotyczącą przygotowania i wizualizacji danych, powinien być po zajęciach „Eksploracja i wizualizacja danych”.								
Limit liczby studentów	-od 15 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) -od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)								
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć									
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z akwizycją danych, specyfiką danych przemysłowych, nowoczesnymi algorytmami eksploracji danych, metodami analizy danych charakteryzujących się dużą zmiennością i niespójnością, a także przykładami zastosowań w Projekcie Przemysł 4.0.								
Metody oceny	Wykład: 1. <i>Ocena formatywna</i> : dwa kolokwia pisemne 2. <i>Ocena sumarywna</i> : ocena w skali 2-5 Ćwiczenia: 1. <i>Ocena formatywna</i> : ocena aktywności podczas zajęć oraz ocena wykonanych zadań na podstawie sprawozdań z każdego ćwiczenia. 2. <i>Ocena sumarywna</i> : ocena w skali 2-5 Ogólna: Ocena w skali 2-5 wystawiana pod warunkiem osiągnięcia oceny 3.0 z każdej ze składowych części przedmiotu.								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>30</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>15</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>0</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>0</td></tr> </table>	wykład	30	ćwiczenia	15	laboratoria	0	projekty	0
wykład	30								
ćwiczenia	15								
laboratoria	0								
projekty	0								

Treści kształcenia	Wykład: Informacje podstawowe – wprowadzenie, definicje eksploracji danych, zastosowanie. Dane – specyfika danych przemysłowych, sposób gromadzenia danych, akwizycja. Dane odstające, imputacja danych. Dyskretyzacja danych. Metody normalizacji danych. Miary numerycznego podsumowania. Klasyfikacja danych, metody klasyfikacji. Funkcja decyzyjna. Grupowanie danych. Metody i algorytmy grupowania danych. Predykcja. Sztuczne sieci neuronowe, sieci jednokierunkowe i sieci rekurencyjne, algorytmy uczenia. Odkrywanie reguł. Reguły asocjacyjne. Drzewa decyzyjne. Algorytmy drzew. Zastosowanie drzew decyzyjnych. Analiza przypadków metod eksploracji danych w zastosowaniach przemysłowych Problematyka ćwiczeń: 1. Analiza danych (zapoznanie się z danymi) 2. Zastosowanie metodyki przygotowania danych przemysłowych 3. Opracowanie danych przemysłowych z uwzględnieniem specyfiki przemysłowej tych danych 4. Algorytmy modelowania danych przemysłowych 5. Wnioskowanie z modeli matematycznych miękkich - optymalizacja procesu
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 1. Grzegorzewski P., Kochański A., Soft Modeling in Industrial Manufacturing, Studies in Systems, Decision and Control, Eds.: Grzegorzewski P., Kochański A., Kacprzyk J., Springer Verlag, 2019 2. Kochański A., Perzyk M., Kłębczyk M., Knowledge in imperfect data, in “Advances in Knowledge Representation”, ed.: Carlos Ramírez Gutiérrez, ISBN 979-953-307-594-4, InTech, Wien 2012 3. Larose D.T., Odkrywanie wiedzy z danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 4. Cichosz P., Systemy uczące się. WNT, Warszawa 2007 5. Hand, D., Mannila H., Smyth P., Eksploracja danych, Wydawnictwo NT, Warszawa 2005
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	4 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	4 ECTS 100h = 30h wykład + 15h ćwiczenia + 5h konsultacje +10h analiza literatury +20h przygotowanie do zaliczenia wykładu + 20h przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Wykład: <i>Metody dydaktyczne:</i> wybrane metody podające dostosowane do specyfiki konkretnego wykładu (m.in. wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny) <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna; Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> metoda ćwiczeniowo-projektowa z wykorzystaniem wybranych narzędzi i urządzeń właściwych dla realizowanej tematyki <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacja multimedialna, platforma Moodle, poczta elektroniczna;
Uwagi	Zajęcia powinny być realizowane w spotkaniach trwających trzy godziny lekcyjne.
Data ostatniej aktualizacji	16.05.2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorie , metody i narzędzia z zakresu technologii cyfrowych, w szczególności z zakresu informatyki przemysłowej	IZ1_WG6
Weryfikacja:	Wykład: dwa kolokwia pisemne	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu współczesne technologie informacyjne, w tym narzędzia modelowania/analizy/ wykorzystania danych dla informatyki przemysłowej	IZ1_WG9
Weryfikacja:	Wykład: dwa kolokwia pisemne	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu informatyki przemysłowej do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego również poznane metody związane z akwizycją danych, nowoczesnymi algorytmami eksploracji danych, analizą danych charakteryzujących się dużą zmiennością i niespójnością	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena aktywności podczas zajęć oraz ocena wykonanych zadań na podstawie sprawozdań	
Efekt:	Absolwent dzięki umiejętności analize potrafi w sposób efektywny organizacyjnie i ekonomicznie dobrać rozwiązania technologiczne z zakresu informatyki przemysłowej biorąc jako punkt wyjścia potrzeby użytkownika końcowego	IZ1_UW5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena aktywności podczas zajęć oraz ocena wykonanych zadań na podstawie sprawozdań	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do: - profesjonalnego porozumiewania się z użyciem specjalistycznej terminologii, w szczególności z zakresu informatyki przemysłowej, - planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami w zespołach zajmujących się nowoczesnymi algorytmami eksploracji danych, metodami	IZ1_UK10 IZ1_UO13 IZ1_UU14

	analizy danych charakteryzujących się dużą zmiennością i niespójnością. - samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się w zakresie informatyki przemysłowej w tym nowoczesnych algorytmami eksploracji danych, metod analizy danych charakteryzujących się dużą zmiennością i niespójnością.	
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena aktywności podczas zajęć oraz ocena wykonanych zadań na podstawie sprawozdań	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze informatyki przemysłowej, także dla przemysłu 4.0	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Wykład: dwa kolokwia pisemne Ćwiczenia: ocena aktywności podczas zajęć oraz ocena wykonanych zadań na podstawie sprawozdań	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu informatyki przemysłowej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena aktywności podczas zajęć oraz ocena wykonanych zadań na podstawie sprawozdań	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze informatyki przemysłowej	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ćwiczenia: ocena aktywności podczas zajęć oraz ocena wykonanych zadań na podstawie sprawozdań	

Karta przedmiotu									
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe 2								
Wersja przedmiotu	1								
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów									
Poziom kształcenia	1								
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier								
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne								
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania								
Koordinator przedmiotu	dr inż. Olga Sobolewska								
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu									
Blok przedmiotów	-								
Grupa przedmiotów	Ogólne								
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany								
Status przedmiotu	Obowiązkowy								
Język prowadzenia zajęć	Polski								
Semestr nominalny	7								
Rok akademicki	2022/2023								
Wymagania wstępne	Kwalifikacje pełne na poziomie 5 PRK								
Limit liczby studentów	-od 12 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (ćwiczenia)								
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć									
Cel przedmiotu	Celem seminarium jest weryfikacja rozumienia zasad przygotowywania pracy dyplomowej inżynierskiej zarówno w zakresie merytorycznym, jak i formalnym. W ramach seminarium 2 student rozwija znajomość metod i narzędzi niezbędnych do samodzielnego rozwiązania problemu menedżerskiego i przygotowania pracy dyplomowej.								
Metody oceny	Ćwiczenia <i>Ocena formatywna:</i> - Ocena obecności i aktywności w trakcie seminarium dyplomowego, ocena terminowości realizacji pracy dyplomowej zgodnie z indywidualnym harmonogramem. Ocena sposobu wygłoszenia prezentacji ilustrującej koncepcję rozwiązania problemu menedżerskiego przyjętego za cel pracy dyplomowej. <i>Ocena sumatywna:</i> - Ocena stopnia zaawansowania pracy dyplomowej w odniesieniu do przyjętego harmonogramu. - Ocena prezentacji koncepcji pracy dyplomowej – struktury, zgodności z wymaganiami i sposobu jej przedstawienia								
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	<table> <tr> <td>wykład</td><td>0</td></tr> <tr> <td>ćwiczenia</td><td>15</td></tr> <tr> <td>laboratoria</td><td>0</td></tr> <tr> <td>projekty</td><td>0</td></tr> </table>	wykład	0	ćwiczenia	15	laboratoria	0	projekty	0
wykład	0								
ćwiczenia	15								
laboratoria	0								
projekty	0								

Treści kształcenia	8. Zasady procesu projektowania dyplomowego na studiach 1 stopnia na Wydziale Zarządzania PW. Kryteria oceny pracy dyplomowej – proces finalizacji i oceny pracy dyplomowej w świetle regulaminu dyplomowania. 9. Formalne wymagania dotyczące prac dyplomowych – 3 stopniowa ocena prac dyplomowych – ocena formalna i oceny recenzentów. Ocena antyplagiatowa pracy dyplomowej – system JSA oraz USOS APD. 10. Struktura pracy, techniczna i językowa strona pracy dyplomowej, zawartość merytoryczna pracy, konstrukcja poszczególnych rozdziałów i spójność pracy. 11. Opracowanie rozwiązania zadania badawczego/projektowego/ organizacyjnego/, ocena zaproponowanych rozwiązań, formułowanie wniosków. 12. Dobór i wykorzystanie literatury z zakresu pracy dyplomowej, krytyczne przedstawianie problemów naukowych związanych z przygotowaną pracą. Akcentowanie różnic oraz podobieństw w terminologii naukowej, dyskurs naukowy w pracy dyplomowej. 13. Omówienie procesu realizacji egzaminu dyplomowego i zaleceń odnośnie do prezentacji pracy dyplomowej Indywidualne konsultacje
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Nie
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 3. Regulamin procesu dyplomowania na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej https://wz.pw.edu.pl/index.php/Studia/Proces-dyplomowania2 4. Informacje dla autorów prac dyplomowych i naukowych – materiał na stronach Biblioteki Głównej PW: http://www.bg.pw.edu.pl/index.php/przypisy-i-bibliografia <i>Uzupełniająca:</i> 6. Czakon W. (red.) (2020) Podstawy Metodologii badań w naukach o zarządzaniu – wydanie III rozszerzone, Wydawnictwo Nieoczywiste. 7. Jemielniak D. (2021). <i>Badania jakościowe. Metody i narzędzia tom 2</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 8. Lisiński M., Szarucki M. (2020) Metody badawcze w naukach o zarządzaniu i jakości, PWE, Warszawa 9. Nowosielski S. (2016). <i>Cele w badaniach naukowych w zakresie zarządzania. Aspekty metodologiczne</i>. w: Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 241, ss. 468-482 10. Sułkowski Ł., Lenart Gansiniec R. (2021). Epistemologia, metodologia i metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości, http://monografie.san.edu.pl/wp-content/uploads/2021/05/%C5%81S_RL-G_Epistemologia.pdf
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	1 ECTS 25h = 15h ćwiczenia + 1h konsultacje indywidualne + 9h opracowanie tematyki, zakresu, konspektu pracy, harmonogramu prac i jego terminowa realizacja

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	0,6 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Ćwiczenia: <i>Metody dydaktyczne:</i> konwersatorium, prezentacje uczestników, debata, dyskusja seminaryjna. <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacje multimedialne, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	08-05-2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych obszarów nauk o zarządzaniu i jakości, w tym strategii przedsiębiorstw, ekonomicznych podstaw zarządzania, zarządzania finansami, zarządzania marketingiem, zarządzania procesami i projektami, zarządzania zespołami ludzkimi; zarządzania wiedzą; zna ich problematykę i zależności między nimi szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji zwłaszcza te dotyczące człowieka w społeczeństwie cyfrowym, zagrożeń cywilizacyjnych prowadzących do sytuacji kryzysowych, etyki w obszarze zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej i transformacji cyfrowej	IZ1_WK11
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	IZ1_WK13
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, obiekty, procesy zarządzania oraz systemy zarządzania, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi	IZ1_UW4
Weryfikacja:	Ocena stopnia zaawansowania pracy i ocena prezentacji koncepcji pracy	
Efekt:	Absolwent potrafi pozyskać informacje z literatury i baz danych, analizować je i przetwarzać w celu rozwiązywania problemów inżynierskich oraz modelowania i projektowania procesów zarządzania przedsiębiorstwem.	IZ1_UW7
Weryfikacja:	Ocena stopnia zaawansowania pracy i ocena prezentacji koncepcji pracy	

Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, zwłaszcza z obszaru technologii oraz zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej	IZ1_UK10
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy, ocena udziału w dyskusjach	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska oraz biorąc udział w dyskusji w zakresie wybranych zagadnień inżynierii mechanicznej, zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej, w tym również z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	IZ1_UK11
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy, ocena udziału w dyskusjach	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, najnowsze narzędzia oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami, w szczególności w interdyscyplinarnych zespołach, w szczególności w zespołach procesowych, projektowych i wdrożeniowych ukierunkowanych na adaptację nowych rozwiązań i technologii w toku transformacji cyfrowej	IZ1_UO13
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy, ocena udziału w dyskusjach	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej, zarządzania, oraz gospodarki cyfrowej	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy, ocena udziału w dyskusjach	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej, zarządzania i informatyki technicznej w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy, ocena udziału w dyskusjach	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy, ocena udziału w dyskusjach	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do myślenia i działania w sposób racjonalny i przedsiębiorczy	IZ1_KO4
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy, ocena udziału w dyskusjach	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej	IZ1_KR5
Weryfikacja:	Ocena prezentacji koncepcji pracy, ocena udziału w dyskusjach	

Karta przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa
Wersja przedmiotu	1
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom kształcenia	1
Stopień (tytuł zawodowy)	inżynier
Rodzaj (forma studiów)	Stacjonarne
Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania
Profil studiów	ogólnoakademicki
Jednostka zlecająca przedmiot	Wydział Zarządzania
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Zarządzania
Koordinator przedmiotu	dr inż. Olga Sobolewska
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	-
Grupa przedmiotów	Ogólne
Poziom przedmiotu	Średniozaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	7
Rok akademicki	2022/2023
Wymagania wstępne	Kwalifikacje pełne na poziomie 5 PRK
Limit liczby studentów	-od 8 osób do limitu miejsc w sali ćwiczeniowej (projekt)
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest samodzielne przygotowanie pod opieką promotora pracy o charakterze projektowym. Praca dyplomowa powinna przygotować studenta do wykorzystania wiedzy i umiejętności zdobytych podczas studiów do samodzielnego identyfikowania, analizowania i rozwiązywania typowych problemów z obszaru zarządzania w przyszłej pracy zawodowej.
Metody oceny	1. <i>Ocena formatywna</i>: ocena terminowości realizacji kolejnych fragmentów pracy dyplomowej (na podstawie indywidualnie ustalonego wraz z promotorem harmonogramu realizacji pracy i konspektu), weryfikacja doboru źródeł, metod i narzędzi do wykorzystania w pracy. 2. <i>Ocena sumatywna</i>: Po zakończeniu pisania pracy promotor ocenia pracę w następujących aspektach: • Zgodność tytułu pracy z jej treścią • Wartość merytoryczna pracy (identyfikację problemu, sformułowanie celu, dobór i sposób wykorzystania narzędzi, oraz sposób rozwiązania problemu badawczego/projektowego/organizacyjnego, • Analiza literaturowa, dobór i sposób wykorzystania źródeł • Trafność i spójność wniosków • Układ i redakcja pracy (struktura formalna, przejrzystość, staranność edytorska, poprawność języka, wykorzystanie materiału ilustracyjnego). • Dbłość o ochronę własności intelektualnej i praw autorskich.
Efekty uczenia się	Patrz Tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy (liczba godzin w semestrze)	wykład 0 ćwiczenia 0 laboratoria 0 projekty 50
Treści kształcenia	Przekazanie treści kształcenia odbywa się w trybie indywidualnych konsultacji w następujących obszarach: 14. Specyfika pracy licencjackiej, projektowy bądź analityczny charakter pracy licencjackiej 15. Zasady pisania prac licencjackich, Formułowanie celów pracy i ich realizacja. 16. Narzędzia, metody i techniki realizacji celów 17. Stopień spełnienia wymogów formalnych (struktura pracy, zgodność z zasadami redakcji prac dyplomowych) 18. Zasady etyki, ochrony własności intelektualnej oraz prawa autorskiego. 19. Przygotowanie do egzaminu dyplomowego, w tym przygotowanie prezentacji pracy
Metody sprawdzenia efektów uczenia się	Patrz Tabela 1
Egzamin	Tak
Literatura	<i>Obowiązkowa:</i> 5. Regulamin procesu dyplomowania na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej https://wz.pw.edu.pl/index.php/Studia/Proces-dyplomowania2 6. Informacje dla autorów prac dyplomowych i naukowych – materiał na stronach Biblioteki Głównej PW: http://www.bg.pw.edu.pl/index.php/przypisy-i-bibliografia <i>Uzupełniająca:</i> 11. Czakon W. (red.) (2020) Podstawy Metodologii badań w naukach o zarządzaniu – wydanie III rozszerzone, Wydawnictwo Nieoczywiste. 12. Jemielniak D. (2021). <i>Badania jakościowe. Metody i narzędzia tom 2</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 13. Lisiński M., Szarucki M. (2020) Metody badawcze w naukach o zarządzaniu i jakości, PWE, Warszawa 14. Nowosielski S. (2016). <i>Cele w badaniach naukowych w zakresie zarządzania. Aspekty metodologiczne</i>. w: Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 241, ss. 468-482 15. Sułkowski Ł., Lenart Gansiniec R. (2021). Epistemologia, metodologia metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości, http://monografie.san.edu.pl/wp-content/uploads/2021/05/%C5%81S_RL-G_Epistemologia.pdf
Witryna www przedmiotu	moodle.usos.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	15 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się (opis):	15 ECTS: 375h = 50h badania, analizy, studia literaturowe, prace projektowe związane z przygotowaniem fragmentów pracy dyplomowej zgodnie z harmonogramem realizacji pracy + 100h konsultacje z promotorem pracy + 225h przygotowanie się do egzaminu dyplomowego i przygotowanie prezentacji na egzamin dyplomowy
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	6 ECTS
E. Informacje dodatkowe	

Metody, techniki, narzędzia wykorzystywane w trakcie prowadzenia zajęć	Projekt: <i>Metody dydaktyczne:</i> konsultacje indywidualne i/lub zespołowe, dyskusja <i>Narzędzia i techniki I-K:</i> prezentacje multimedialne, platforma Moodle, poczta elektroniczna, aplikacja MS Teams, chat
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	08-05-2022

Tabela 1

Profil ogólnoakademicki		
Efekty przedmiotowe		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza		
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych obszarów nauk o zarządzaniu i jakości, w tym strategii przedsiębiorstw, ekonomicznych podstaw zarządzania, zarządzania finansami, zarządzania marketingiem, zarządzania procesami i projektami, zarządzania zespołami ludzkimi; zarządzania wiedzą; zna ich problematykę i zależności między nimi szczególnie w obliczu zachodzącej transformacji gospodarki cyfrowej	IZ1_WG4
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy w aspekcie wyboru literatury przedmiotu, metod i narzędzi analizy pierwotnych i wtórnych źródeł informacji wykorzystanych w pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teoretyczne podstawy funkcjonowania przedsiębiorstw we współczesnej gospodarce, rozumie specyfikę zarządzania przedsiębiorstwami – w tym produkcyjnymi, zna zagadnienia związane z zarządzaniem produkcją, ergonomią, logistyką wewnętrzną, inżynierią jakości, analizą ryzyka w zapewnianiu ciągłości działania, zarządzaniem finansami przedsiębiorstwa oraz rachunkiem kosztów	IZ1_WG5 IZ1_WG7 IZ1_WG8
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy w aspekcie metod i narzędzi analizy pierwotnych i wtórnych źródeł informacji wykorzystanych w pracy dyplomowej, a także sposobu formułowania celu projektowego i doboru narzędzi do jego realizacji	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń obiektów i systemów technicznych	IZ1_WG10
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy w aspekcie metod i narzędzi wykorzystanych w ramach realizacji celów projektowych określonych w pracy dyplomowej	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji zwłaszcza te dotyczące człowieka w społeczeństwie cyfrowym, zagrożeń cywilizacyjnych prowadzących do sytuacji kryzysowych, etyki w obszarze zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej i transformacji cyfrowej	IZ1_WK11
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy w aspekcie metod i narzędzi analizy pierwotnych i wtórnych źródeł informacji wykorzystanych w pracy dyplomowej, a także sposobu formułowania celu projektowego i doboru narzędzi do jego realizacji	
Efekt:	Absolwent zna i rozumie istotne uwarunkowania (m.in. techniczne, ekonomiczne, prawne, etyczne, środowiskowe, społeczne) odnoszące się do pracy we współczesnych	IZ1_WK12

	organizacjach, zwłaszcza na stanowiskach analitycznych oraz przy prowadzeniu własnej działalności gospodarczej	
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy w aspekcie metod i narzędzi analizy pierwotnych i wtórnych źródeł informacji wykorzystanych w pracy dyplomowej oraz dbałości o ochronę własności intelektualnej i praw autorskich.	
Umiejętności		
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu inżynierii zarządzania, wykorzystując metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, dostrzegając ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, oraz dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań	IZ1_UW1
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy w aspekcie metod i narzędzi analizy pierwotnych i wtórnych źródeł informacji wykorzystanych w pracy dyplomowej, a także sposobu formułowania celu projektowego i doboru narzędzi do jego realizacji	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej i nauk o zarządzaniu i jakości, w tym zarządzania procesami i projektami, zarządzania produkcją, zarządzania finansami i zarządzania kapitałem ludzkim, i do właściwego zdiagnozowania problemów w organizacji oraz do sformułowania propozycji ich rozwiązania, wykorzystując do tego również poznane metody z zakresu matematyki i fizyki oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych	IZ1_UW2
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy w aspekcie metod i narzędzi analizy pierwotnych i wtórnych źródeł informacji wykorzystanych w pracy dyplomowej, a także sposobu formułowania celu projektowego i doboru narzędzi do jego realizacji	
Efekt:	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i organizacyjnych w organizacjach; oceniać te rozwiązania, a także projektować, zgodnie z zadaną specyfikacją oraz przy zrozumieniu potrzeb użytkownika końcowego obiekty, procesy zarządzania oraz systemy zarządzania, używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi	IZ1_UW4 IZ1_UW5
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy w aspekcie metod i narzędzi analizy pierwotnych i wtórnych źródeł informacji wykorzystanych w pracy dyplomowej, a także sposobu formułowania celu projektowego i doboru narzędzi do jego realizacji, a także propozycji wdrożenia i oceny projektu.	
Efekt:	Absolwent potrafi pozyskać informacje z literatury i baz danych, analizować je i przetwarzać w celu rozwiązywania problemów inżynierskich oraz modelowania i projektowania procesów zarządzania przedsiębiorstwem.	IZ1_UW7
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy w aspekcie metod i narzędzi analizy pierwotnych i wtórnych źródeł informacji wykorzystanych w pracy dyplomowej oraz dbałości o ochronę własności intelektualnej i praw autorskich.	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu wybranych zagadnień inżynierii mechanicznej, zarządzania, etyki, społecznej odpowiedzialności biznesu oraz gospodarki cyfrowej do profesjonalnego porozumiewania się z otoczeniem organizacji z użyciem specjalistycznej terminologii, do	IZ1_UK10

	uczestnictwa w debacie, prezentując i oceniając różne opinie i stanowiska.	
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy oraz współpracy z dyplomantem w ramach seminarium dyplomowego, ocena chęci uczestnictwa w dyskusji	
Efekt:	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	
Weryfikacja:	Ocena literatury przedmiotu i wykorzystania źródeł anglojęzycznych w pracy dyplomowej, umiejętność korzystania z elektronicznych bibliotek oraz samodzielności w poszukiwaniu źródeł danych	IZ1_UK12
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, najnowsze narzędzia oraz zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz współdziałania z innymi osobami, w szczególności w interdyscyplinarnych zespołach, w szczególności w zespołach procesowych, projektowych i wdrożeniowych ukierunkowanych na adaptację nowych rozwiązań i technologii w toku transformacji cyfrowej	IZ1_UK13
Weryfikacja:	Ocena literatury przedmiotu i wykorzystania źródeł anglojęzycznych w pracy dyplomowej, umiejętność korzystania z elektronicznych bibliotek oraz samodzielności w poszukiwaniu źródeł danych	
Efekt:	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie, w szczególności śledzenia najnowszych trendów w obszarze inżynierii mechanicznej, zarządzania, oraz gospodarki cyfrowej	IZ1_UU14
Weryfikacja:	Ocena literatury przedmiotu i wykorzystania źródeł anglojęzycznych w pracy dyplomowej, umiejętność korzystania z elektronicznych bibliotek oraz samodzielności w poszukiwaniu źródeł danych	
Kompetencje Społeczne		
Efekt:	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w szczególności w obszarze inżynierii mechanicznej, zarządzania i informatyki technicznej w warunkach gospodarki cyfrowej oraz społecznej odpowiedzialności biznesu	IZ1_KK1
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy oraz współpracy z dyplomantem w ramach seminarium dyplomowego, ocena chęci uczestnictwa w dyskusji	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej, w środowisku międzynarodowym oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku napotkania ograniczeń samodzielnego rozwiązania problemów	IZ1_KK2
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy oraz współpracy z dyplomantem w ramach seminarium dyplomowego, ocena chęci uczestnictwa w dyskusji	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do myślenia i działania w sposób racjonalny i przedsiębiorczy	IZ1_KO4

Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy oraz współpracy z dyplomantem w ramach seminarium dyplomowego, ocena chęci uczestnictwa w dyskusji	
Efekt:	Absolwent jest gotowy do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, również w środowisku międzynarodowym, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu w obszarze inżynierii zarządzania w warunkach gospodarki cyfrowej	Z1_KR5
Weryfikacja:	Ocena merytoryczna pracy oraz współpracy z dyplomantem w ramach seminarium dyplomowego, ocena chęci uczestnictwa w dyskusji	