

Karta Modułu Kształcenia

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy Wydział Nauk Technicznych i Ekonomicznych					
Kierunek studiów:			Zarządzanie i inżynieria produkcji		
Poziom kształcenia:			Studia pierwszego stopnia		
Profil kształcenia:			Praktyczny		
Forma studiów:			Stacjonarne, niestacjonarne		
Nazwa modułu kształcenia:			Matematyka 2		
Rodzaj modułu kształcenia:			Obowiązkowy		
Sposób realizacji modułu:			Zajęcia kontaktowe		
Rok studiów	Semestr	ECTS	Formy zajęć i liczba godzin w planie studiów	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
1	2	3	Wykład	30	18
			Ćwiczenia	30	18

Cele kształcenia:

Cell1: Zapoznanie z wybranymi metodami algebry liniowej i analizy matematycznej umożliwiającymi opis i analizę układów mechanicznych oraz procesów technologicznych występujących w zagadnieniach inżynierii produkcji

Cel2: Przygotowanie aparatu matematycznego niezbędnego dla zrozumienia wykładów z badań operacyjnych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Znajomość matematyki z zakresu kursu matematyka 1

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Kod efektu	Zakres efektu	Opis efektu
EK1	Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zakresu algebry liniowej i teorii funkcji rzeczywistych niezbędną do opisu oraz analizy układów mechanicznych i procesów technologicznych
EK2	Wiedza	Przygotowany jest do wykładów ze statystyki inżynierskiej i badań operacyjnych.
EK3	Umiejętności	Potrafi stosować aparat matematyczny dla potrzeb zagadnień mechanicznych i procesów technologicznych występujących w obszarze inżynierii produkcji

Treści programowe

Forma zajęć: wykład		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
w1	Wybrane elementy algebry liniowej - pojęcie wyznacznika i jego własności	4	4
w2	Algorytm Gaussa i zastosowania	2	2
w3	Teoria układów równań liniowych	4	2
w4	Kryteria zbieżności i rozbieżności szeregów liczbowych	4	2
w5	Wybrane zastosowania rachunku różniczkowego (ekstrema, wypukłość)	4	2
w6	Twierdzenie Taylora i jego zastosowania	2	2
w7	Zastosowania rachunku różniczkowego i całkowego w geometrii i mechanice	4	2
w8	Całka niewłaściwa I rodzaju - definicja, przykłady obliczeń, kryteria zbieżności	4	2

Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
ćw1	Wybrane elementy algebry liniowej - pojęcie wyznacznika i jego własności	4	2
ćw2	Algorytm Gaussa i zastosowania	2	2

ćw3	Teoria układów równań liniowych	2	2
ćw4	Kolokwium	4	2
ćw5	Kryteria zbieżności i rozbieżności szeregów liczbowych	4	2
ćw6	Wybrane zastosowania rachunku różniczkowego (ekstrema, wypukłość)	2	2
ćw7	Twierdzenie Taylora i jego zastosowania	2	2
ćw8	Zastosowania rachunku różniczkowego i całkowego w geometrii i mechanice	4	2
ćw9	Całka niewłaściwa I rodzaju - definicja, przykłady obliczeń, kryteria zbieżności	4	1
ćw10	Kolokwium	2	1

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

MK1: wykład
MK2: ćwiczenia

Zasady oceniania zajęć:

Ogólne zasady zaliczania zajęć

Zaliczenie zajęć odbywa się w formie pisemnej. Praca pisemna powinna być udostępniona studentowi na jego życzenie, a prowadzący musi ją przechowywać przez okres jednego roku lub do zaliczenia kierunkowego efektu kształcenia.

Warunki otrzymania oceny pozytywnej:

Student powinien

- przynajmniej dostatecznie poznać i zrozumieć podstawową wiedzę zawartą w literaturze podstawowej lub innej formie dostępnej w wyniku aktywnych form zajęć,
- przynajmniej dostatecznie opanować wszelkie umiejętności przewidziane programem przedmiotu,
- wykazać przynajmniej dostateczną umiejętność obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi jako absolwent będzie miał styczność w praktycznej działalności,
- sprostać wymaganiom przewidzianym dla uzyskania zaliczenia z form towarzyszących przed zaliczeniem formy wiodącej oraz modułu.

Kryteria oceniania:

Prowadzący ustala kryteria oceniania i przedstawia studentom na pierwszych zajęciach. Zasady zaliczenia są zgodne z Regulaminem Studiów; w szczególności musi być spełniony wymóg dotyczący stopnia opanowania programu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Kryteria oceny:

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe zagadnienia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe zagadnienia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna zagadnienia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie wyjaśnić. Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna zagadnienia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie wyjaśnić i zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać problemy typowe.

Na ocenę 5: zna zagadnienia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie wyjaśnić i zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Ocena formująca:

OF1: Obserwacja zachowań studentów podczas rozwiązywania problemów
OF2: Krótkie zadania domowe

Ocena podsumowująca:

OP1: Kolokwium zaliczeniowe
OP2: Egzamin pisemny

Całkowity nakład pracy studenta:

Nakład pracy studenta	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Łączna liczba godzin pracy studenta:	75	
Liczba godzin kontaktowych (realizowana podczas zajęć):	60	36
Liczba godzin poświęconych na samokształcenie oraz przygotowanie do zajęć:	10	34
Liczba godzin poświęconych na przygotowanie do zaliczenia modułu:	5	5
Łączna liczba punktów ECTS:	3	
Liczba punktów ECTS przypadająca na zajęcia kontaktowe (1):	2	2
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem (2):	75%	nie dotyczy

(1) Należy podać całkowitą liczbę punktów ECTS.

(2) Dotyczy tylko studiów stacjonarnych; minimalna wartość jest równa udziałowi liczby godzin kontaktowych w łącznej liczbie godzin pracy studenta.

Tabela odniesień dla modułu kształcenia:

Efekt uczenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Sposób weryfikacji efektów uczenia
EK1	K1ZIP_W01	Cel1 Cel2	w1-w8 ćw1-ćw10	MK1 MK2	OF1 OF2 OP1 OP2
EK2	K1ZIP_W01	Cel1 Cel2	w1-w8 ćw1-ćw10	MK1 MK2	OF1 OF2 OP1 OP2
EK3	K1ZIP_U01	Cel1 Cel2	w1-w8 ćw1-ćw10	MK1 MK2	OF1 OF2 OP1 OP2

Literatura podstawowa:

1. T. Jurlewicz, Zb. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005
2. M. Gewert, Zb. Skoczylas, Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005
3. M. Gewert, Zb. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005

Literatura uzupełniająca:

1. G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, T.1 PWN Warszawa 1995.
2. G. Dacewicz, W. Żakowski, Matematyka cz. I, Analiza matematyczna, WNT Warszawa 2000
3. M. Gewert, Zb. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005

Nazwiska osób prowadzących moduł:

Autor programu: dr inż. Ryszard Rębowski