

Moduł zajęć:

# Matematyka

## Podstawowe informacje o zajęciach

Cykl kształcenia: **2024/2025**Nazwa jednostki prowadzącej studia: **Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa**Nazwa kierunku studiów: **Inżynieria wzornictwa przemysłowego**Obszar kształcenia: **nauki ścisłe/techniczne**Profil studiów: **ogólnoakademicki**Poziom studiów: **pierwszego stopnia**Forma studiów: **stacjonarne**Specjalności na kierunku: **A - Modelowanie i projektowanie wspomagane komputerowo, B - Projektowanie wzornicze**Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów: **inżynier**Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia: **Zakład Modelowania Matematycznego**Kod zajęć: **15710**Status zajęć: **obowiązkowy dla programu A - Modelowanie i projektowanie wspomagane komputerowo, B - Projektowanie wzornicze**Układ zajęć w planie studiów: **sem: 1 / W30 C45 / 6 ECTS / E**Język wykładowy: **polski**Imię i nazwisko koordynatora: **dr Mariusz Startek**

## Cel kształcenia i wykaz literatury

Główny cel kształcenia: **Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi teorii funkcji, analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku różniczkowego i całkowego.**Ogólne informacje o zajęciach: **Przedmiot zawiera elementy algebry liniowej oraz podstawy rachunku różniczkowego i całkowego.**

Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia zajęć

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

1	Stankiewicz J., Wilczek K.	Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej	Oficyna Wyd. PRZ.	2008
2	Gewert M, Skoczylas Z.	Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory.	Oficyna Wyd. GiS, Wrocław.	2005

Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych

1	Krysicki W., Włodarski L.	Analiza matematyczna w zadaniach Tom 1,2	PWN, Warszawa .	1999
2	Banaś J. Wędrzychowicz S.	Zbiór zadań z analizy matematycznej	PWN, Warszawa.	2012

Literatura do samodzielnego studiowania

1	Gewert M., Skoczylas Z.	Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania.	Oficyna Wyd. GiS, Wrocław.	2005
2	Stankiewicz J., Wilczek K.	Algebra z geometrią. Teoria, przykłady, zadania.	Oficyna Wyd. PRZ.	2008

## Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych

Wymagania formalne: **Student spełnia wymagania formalne określone w regulaminie studiów.**Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: **Wiedza nabyta podczas nauki w szkole średniej.**Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: **Umiejętność posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym na poziomie szkoły średniej.**Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: **Student rozumie potrzebę systematycznego zdobywania wiedzy i jej utrwalania.**

## Efekty kształcenia dla zajęć

MEK	Student, który zaliczył zajęcia	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Metody weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia	Związki z KEK	Związki z PRK
01	Zna podstawy rachunku różniczkowego	wykład, ćwiczenia rachunkowe	egzamin cz. pisemna, zaliczenie cz. pisemna	K_W01+ K_W08+ K_U04+ K_U06+ K_U08+ K_K03+	P6S_KK P6S_UW P6S_WG P6S_WK
02	Zna podstawy rachunku całkowego	wykład, ćwiczenia rachunkowe	egzamin cz. pisemna, zaliczenie cz. pisemna	K_W01+ K_W08+ K_U04+ K_U06+ K_U08+ K_K03+	P6S_KK P6S_UW P6S_WG P6S_WK
03	Potrafi badać własności funkcji oraz obliczać granice funkcji	wykład, ćwiczenia rachunkowe	egzamin cz. pisemna, zaliczenie cz. pisemna	K_W01+ K_W08+ K_U04+ K_U06+	P6S_KK P6S_UW P6S_WG P6S_WK

MEK	Student, który zaliczył zajęcia	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Metody weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia	Związki z KEK K_U08+ K_K03+	Związki z PRK

Uwaga: **W zależności od sytuacji epidemicznej, jeżeli nie będzie możliwości weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się określonych w programie studiów w sposób stacjonarny w szczególności zaliczenia i egzaminy kończące określone zajęcia będą mogły się odbywać przy użyciu środków komunikacji elektronicznej (w sposób zdalny).**

### Treści kształcenia dla zajęć

Sem.	TK	Treści kształcenia	Realizowane na	MEK
1	TK01	<b>Podstawowe własności funkcji, przegląd wybranych klas funkcji.</b>	W01-W03, C01-C03	MEK03
1	TK02	<b>Ciągi liczbowe: granica ciągu i jej własności, przykłady obliczania granic wybranych ciągów. Definicja granicy funkcji i ciągłości funkcji, własności funkcji ciągłych, asymptoty.</b>	W04-W06, C04-C06	MEK03
1	TK03	<b>Pochodna funkcji jednej zmiennej. Zastosowania pochodnych do: badania ekstremum funkcji, monotoniczności funkcji, wklęsłości i wypukłości krzywej obliczania granic funkcji-reguła de l'Hospitala.</b>	W07-W09, C07-C09	MEK01
1	TK04	<b>Całka nieoznaczona i jej własności, całkowanie przez części i podstawienie. Metody obliczania całek wymiernych, niewymiernych i trygonometrycznych.</b>	W10-W12, C10-C12	MEK02
1	TK05	<b>Liczby zespolone: definicja argumentu i modułu liczby zespolonej, działania na postaciach algebraicznych i trygonometrycznych liczb zespolonych. Macierze: definicja, działania na macierzach, wyznacznik macierzy kwadratowej i rząd macierzy. Metody rozwiązywania układów równań liniowych: twierdzenie Kroneckera - Capellego, wzory Cramera.</b>	W13-W15, C13-C15	MEK03

### Nakład pracy studenta

Forma zajęć	Praca przed zajęciami	Udział w zajęciach	Praca po zajęciach
Wykład (sem. 1)		Godziny kontaktowe: 30.00 godz./sem.	Uzupełnienie/studiowanie notatek: 10.00 godz./sem. Studiowanie zalecanej literatury: 10.00 godz./sem.
Ćwiczenia/Lektorat (sem. 1)	Przygotowanie do ćwiczeń: 15.00 godz./sem. Przygotowanie do kolokwium: 10.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 45.00 godz./sem.	Dokończenia/studiowanie zadań: 15.00 godz./sem.
Konsultacje (sem. 1)	Przygotowanie do konsultacji: 1.00 godz./sem.	Udział w konsultacjach: 1.00 godz./sem.	
Egzamin (sem. 1)	Przygotowanie do egzaminu: 15.00 godz./sem.	Egzamin pisemny: 2.00 godz./sem.	

### Sposób wystawiania ocen składowych zajęć i oceny końcowej

Forma zajęć	Sposób wystawiania oceny podsumowującej
Wykład	Zaliczenie na podstawie egzaminu pisemnego. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń. Istnieje możliwość zwolnienia z egzaminu pisemnego w oparciu o pozytywną ocenę z ćwiczeń.
Ćwiczenia/Lektorat	Zaliczenie ćwiczeń dokonuje się na podstawie dwóch kolokwium pisemnych i aktywności na zajęciach.
Ocena końcowa	Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną pozytywnych ocen z egzaminu i z ćwiczeń.

### Treści zajęć powiązane są z prowadzonymi badaniami naukowymi: nie