

**Podstawowe informacje o zajęciach**Nazwa zajęć: **Matematyka 1**Cykl kształcenia: **2021/2022**Nazwa jednostki prowadzącej studia: **Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa**Nazwa kierunku studiów: **Inżynieria środków transportu**Obszar kształcenia: **nauki techniczne**Profil studiów: **ogólnoakademicki**Poziom studiów: **pierwszego stopnia**Forma studiów: **stacjonarne**Specjalności na kierunku: **Diagnostyka i eksploatacja pojazdów samochodowych, Komputerowe projektowanie środków transportu, Logistyka i inżynieria transportu**Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów: **inżynier**Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia: **Zakład Matematyki Dyskretnej**Kod zajęć: **13322**Status zajęć: **obowiązkowy dla programu**Układ zajęć w planie studiów: **sem: 1 / W30 C30 / 6 ECTS / E**Język wykładowy: **polski**Imię i nazwisko koordynatora: **dr Natalia Paja**Dane kontaktowe koordynatora: **budynek L-27, pokój 10, tel. 178651473, nbednarz@prz.edu.pl****Cel kształcenia i wykaz literatury**

Główny cel kształcenia: **Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawami algebry i analizy matematycznej. Student powinien rozumieć podstawowe pojęcia algebry i analizy oraz zdobyć praktyczną umiejętność rozwiązywania prostych zadań.**

Ogólne informacje o zajęciach kształcenia: **Treści z algebry obejmują: liczby zespolone, macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych. Treści z analizy matematycznej obejmują: ciągi, granice funkcji, pochodne funkcji jednej zmiennej, całki.**

**Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia zajęć**

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

1. I. Dziubiński, L. Siewierski, *Matematyka dla wyższych szkół technicznych, tom 1*, PWN., 1981
2. I. Dziubiński, L. Siewierski, *Matematyka dla wyższych szkół technicznych, tom 2*, PWN., 1981
3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, *Algebra liniowa 1, Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław., 2006
4. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 1, Definicje, twierdzenia, i wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław., 2006

Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych

1. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, *Algebra liniowa 1, Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław., dow.
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 1, Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław., dow.
3. W. Krywicki, L. Włodarski, *Analiza matematyczna w zadaniach cz.I*, PWN., dow.

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

Wymagania formalne:

Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: **Podstawowa wiedza z matematyki szkoły ponadgimnazjalnej.**Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: **Umiejętność posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w zakresie szkoły średniej.**Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: **Student jest przygotowany do podjęcia merytorycznie uzasadnionych działań matematycznych w celu rozwiązania postawionego zadania.**

## Efekty kształcenia dla zajęć

MEK	Student, który zaliczył zajęcia	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia	Związki z KEK	Związki z PRK
01.	zna podstawowe działania na macierzach i potrafi wykorzystywać macierze do rozwiązywania układów równań liniowych (układów Cramera)	wykład, ćwiczenia rachunkowe	kolokwium	K_W01++	P6S_WG
02.	umie wykonywać podstawowe działania na liczbach zespolonych i rozwiązywać równania w zbiorze C	wykład, ćwiczenia rachunkowe	kolokwium	K_W01++	P6S_WG
03.	zna podstawowe funkcje elementarne oraz główne metody obliczania granic ciągów	wykład, ćwiczenia rachunkowe	kolokwium	K_W01++	P6S_WG
04.	potrafi obliczać pochodne funkcji	wykład, ćwiczenia rachunkowe	kolokwium	K_W01++ K_K01+	P6S_KR P6S_WG
05.	umie stosować rachunek pochodnych do badania monotoniczności funkcji, wyznaczania ekstremów lokalnych funkcji i obliczania granic funkcji w punkcie	wykład, ćwiczenia rachunkowe	kolokwium	K_W01++ K_U01+ K_U04++	P6S_UU P6S_UW P6S_WG
06.	zna podstawowe metody całkowania funkcji w tym przez podstawienie, przez części	wykład, ćwiczenia rachunkowe	egzamin	K_W01+ K_U04+	P6S_UU P6S_WG

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).**

Strona: 5

## Treści kształcenia dla zajęć

Sem.	TK	Treści kształcenia	Realizowane na	MEK
1	TK01	Zbiór liczb zespolonych. Postać algebraiczna i trygonometryczna liczby zespolonej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.	W01, W02, C01, C02, C03	MEK02
1	TK02	Funkcje. Własności funkcji. Funkcje elementarne. Ciągi. Granica funkcji.	W03, W04, W05, C04, C05, C06	MEK03
1	TK03	Pochodna funkcji. Badanie przebiegu zmienności funkcji.	W06, W07, W08, C07, C08, C09	MEK04 MEK05
1	TK04	Macierze i układy równań liniowych: działania na macierzach, wyznacznik i jego własności, rząd macierzy, twierdzenie Kroneckera-Capelliego, układy równań liniowych.	W09, W10, W11, C10, C11, C12	MEK01
1	TK05	Całka nieoznaczona. Metody obliczania całek nieoznaczonych. Całkowanie podstawowych klas funkcji.	W12, W13, W14, W15, C13, C14, C15	MEK06

Strona: 6

## 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: 15.00 godz./sem.  Studiowanie zalecanej literatury: 5.00 godz./sem.
Ćwiczenia/Lektorat (sem. 1)	Przygotowanie do ćwiczeń: 20.00 godz./sem.  Przygotowanie do kolokwium: 15.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 30.00 godz./sem.	Dokończenia/studiowanie zadań: 10.00 godz./sem.
Konsultacje (sem. 1)	Przygotowanie do konsultacji: 2.00 godz./sem.	Udział w konsultacjach: 2.00 godz./sem.	
Egzamin (sem. 1)	Przygotowanie do egzaminu: 20.00 godz./sem.	Egzamin pisemny: 2.00 godz./sem.	

Strona: 7

## Sposób wystawiania ocen składowych zajęć i oceny końcowej

Forma zajęć	Sposób wystawiania oceny podsumowującej
Wykład	Egzamin pisemny obejmuje zadania obowiązkowe (całki) oraz zadania dodatkowe z dowolnej tematyki realizowanej w trakcie zajęć. Student musi poprawnie wykonać wszystkie zadania obowiązkowe, aby uzyskać ocenę dostateczną. Rozwiązanie zadań dodatkowych pozwala uzyskać wyższą ocenę.

Ćwiczenia/Lektorat	Co najmniej dwa sprawdziany pisemne w terminach uzgodnionych ze studentami. Aby zaliczyć ćwiczenia Student musi uzyskać ocenę dostateczną z każdego z czterech tematów: 1-liczby zespolone, 2-macierze, wyznaczniki i układy równań, 3-granice ciągów i funkcji, 4-pochodne funkcji. Rozwiązanie zadań dodatkowych lub aktywność na ćwiczeniach pozwala uzyskać ocenę wyższą.
Ocena końcowa	Po zaliczeniu wszystkich form zajęć ocena końcowa jest obliczana jako średnia ważona ocen z egzaminu (x1) i zaliczenia ćwiczeń (x2).

**Przykładowe zadania**

Wymagane podczas egzaminu/zaliczenia	
Realizowane podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/projektowych	
Inne	

Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych: **nie**

Treści zajęć powiazane są z prowadzonymi badaniami naukowymi: **nie**