



Sylabus przedmiotu – część A

Matematyka

Mathematics

07S10-Mate

2025Z

ECTS: 3.00

TREŚCI MERYTORYCZNE:

Ćwiczenia

Rozwiązywanie zadań ściśle powiązanych z treściami wykładu. Liczby zespolone, postać algebraiczna i trygonometryczna, przestrzenie wektorowe, macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych, twierdzenie Kroneckera-Capellego, metoda eliminacji Gaussa, funkcje elementarne i ich własności, granica ciągu i funkcji, pochodna i jej zastosowanie w badaniu funkcji.

Wykład

Liczby zespolone, postać algebraiczna i trygonometryczna, przestrzenie wektorowe, macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych, twierdzenie Kroneckera-Capellego, metoda eliminacji Gaussa, funkcje elementarne i ich własności, granica ciągu i funkcji, pochodna i jej zastosowanie w badaniu funkcji.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie podstawowych pojęć i metod algebry liniowej i rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej, nabycie umiejętności stosowania ich w dalszej edukacji i praktyce inżynierskiej

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH:

Symbole efektów dyscyplinowych:

XP/NBLA_P6S_KK++, XP/NBLA_P6S_UW++, XP/NBLA_P6S_UU++,
XP/NBLA_P6S_WG++

Symbole efektów kierunkowych:

KA6_KK2+, KA6_KK3+, KA6_UW2+, KA6_UW4+, KA6_UU1+, KA6_UU2+,
KA6_WG1+, KA6_WG4+

EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):

W1

Zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia algebry liniowej oraz rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.

Akty prawne kierunku określające efekty uczenia się: 191/2022 (Biotechnologia),
Kod ISCED: -
Status przedmiotu: Obligatoryjny
Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe
Dyscyplina: Matematyka
Język wykładowy: POL
Zajęcia:
Wykład (15 h)
Ćwiczenia (30 h)
Program: Biotechnologia - studia pierwszego stopnia - inżynierskie stacjonarne
Etap: Biotechnologia rok 1 sem 1
Profil kształcenia: Ogólnoakademicki
Tryb studiów: Stacjonarne
Rodzaj studiów: Pierwszego stopnia

Przedmioty wprowadzające: Brak

Wymagania wstępne: Wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie podstawowym

Koordynatorzy:

Jarosław Kosiorek,
kosiorek@matman.uwm.edu.pl

U1

Potrafi wykonywać obliczenia i rozwiązywać równania w liczbach zespolonych, stosować postać trygonometryczną liczby zespolonej, rozwiązywać układy równań liniowych metodą eliminacji Gaussa i klasyfikować je ze względu na ilość rozwiązań, posługiwać się rachunkiem macierzowym, obliczać i interpretować granice ciągów i funkcji, wyznaczać pochodne funkcji elementarnych, stosować je do opisu własności funkcji oraz rozwiązywania zagadnień ekstremalnych

K1

Jest gotów do stosowania nabytej wiedzy i umiejętności w dalszej edukacji, poszerzania i pogłębiania ich oraz stosowania w praktycznych zadaniach inżynierskich.

FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:

Ćwiczenia-['K1', 'U1', 'W1']-Rozwiązywanie wcześniej udostępnianych studentom zadań.

Wykład-['K1', 'U1', 'W1']-Wykład z prezentacją multimedialną.

FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

Wykład-(Udział w dyskusji)-[]-Zaliczenie wykładu na frekwencji

Wykład-(Kolokwium pisemne)-['K1', 'U1', 'W1']-Dwa kolokwia pisemne. Ocena na podstawie procentu punktów możliwych do uzyskania w sumie na obu kolokwium po dołączeniu punktów za aktywność na ćwiczeniach. 50%- dst, 65%- dst+, 75%-db, 85%-db+, 95%-bdb. Minimum 35% z każdego kolokwium.

Literatura:

1. *Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania.*, T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, GiS, 2000, Strony: , Tom: (literatura podstawowa)

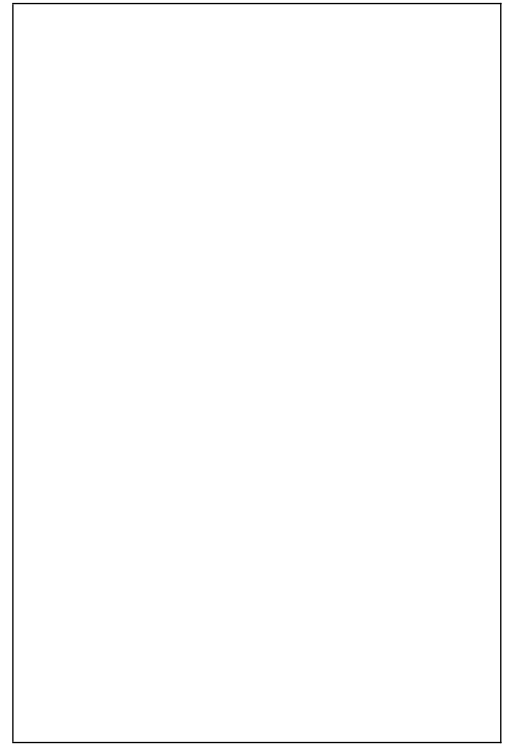
2. *Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory.*, M. Gewert, Z. Skoczylas, GiS, 2001, Strony: , Tom: (literatura podstawowa)

3. *Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania.*, M. Gewert, Z. Skoczylas, GiS, 2001, Strony: , Tom: (literatura podstawowa)

4. *Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory*, T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, GiS, 2000, Strony: , Tom: (literatura podstawowa)

5. <http://wmii.uwm.edu.pl/~kosiorek/Biotechnologia%20inzynierska/> (literatura uzupełniająca)

6. *Analiza matematyczna w zadaniach*, W. Krysicki, L. Włodarski, PWN, 2004,
Strony: , Tom:1 (literatura uzupełniająca)





Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B

Matematyka

Mathematics

07S1O-Mate

2025Z

ECTS: 3.00

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: Wykład	15 h
- udział w: Ćwiczenia	30 h
- konsultacje	2 h
Ogółem: 47 h	

2. Samodzielna praca studenta:

Przygotowanie do ćwiczeń	10.00 h
Przygotowanie do kolokwίων	18.00 h
Ogółem: 28.00 h	

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 75.00 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,
liczba punktów ECTS = 75.00 h : 25 h/ECTS = **3.00 ECTS**

Średnio: 3.00 ECTS

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	1.88 ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta	1.12 ECTS