



Sylabus przedmiotu - część A Analiza matematyczna

07S10-AnalMat
ECTS: 2.00
CYKL: 2022L

TREŚCI MERYTORYCZNE

WYKŁAD

Funkcje pierwotne, metody ich wyznaczania, twierdzenia o całkowaniu przez części i przez podstawienie, całka oznaczona Riemanna, jej zastosowania, funkcja górnej granicy całkowania, całki niewłaściwe, pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych, pochodna kierunkowa, różniczka zupełna, gradient, ekstrema funkcji wielu zmiennych, równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych, równania liniowe jednorodne i niejednorodne, równania zmienności populacji.

ĆWICZENIA

Rozwiązywanie zadań ściśle powiązanych z treściami wykładów. Funkcje pierwotne, metody ich wyznaczania, twierdzenia o całkowaniu przez części i przez podstawienie, całka oznaczona Riemanna, jej zastosowania, funkcja górnej granicy całkowania, całki niewłaściwe, pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych, pochodna kierunkowa, różniczka zupełna, gradient, ekstrema funkcji wielu zmiennych, równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych, równania liniowe jednorodne i niejednorodne, równania zmienności populacji.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie podstawowych twierdzeń i metod rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych, 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_WG++, XP/NBLA_P6S_UU+,
XP/NBLA_P6S_UW++, XP/NBLA_P6S_KK++,
XP/NBLA_P6S_UO+

**Symbole efektów
kierunkowych:**

KA6_UO2+, KA6_WG4+, KA6_UU1+, KA6_KK2+,
KA6_KK3+, KA6_UW1+, KA6_WG1+, KA6_UW4+

EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Wiedza:

W1 - Zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej oraz rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych.

Umiejętności:

U1 - Potrafi wyznaczać funkcje pierwotne z wykorzystaniem całkowania przez części i przez podstawienie, obliczać całki oznaczone, interpretować je geometrycznie i fizycznie oraz stosować w

Akty prawne określające efekty uczenia się:

191/2022

Dyscypliny: nauki biologiczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod: ISCED 0518

Kierunek studiów: Biotechnologia

Zakres kształcenia:

Profil kształcenia:

Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia

Rok/semestr: 1/2

Rodzaj zajęć: Wykład, Ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze: Wykład: 10.00, Ćwiczenia: 20.00

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Matematyka

Wymagania

wstępne: Wiedza i umiejętności z zakresu przedmiotu wprowadzającego.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii
Osoba odpowiedzialna za realizację

przedmiotu: dr Jarosław Kosiorek

e-mail:
kosiorek@matman.uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

praktycznych zagadnieniach, wyznaczać i stosować pochodne cząstkowe, badać ekstrema funkcji wielu zmiennych, rozwiązywać równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych i liniowe niejednorodne, rozwiązywać i interpretować równania zmienności populacji.

Kompetencje społeczne:

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:

Wykład(W1;U1;K1;):Wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia(W1;U1;K1;):Rozwiązywanie wcześniej udostępnianych studentom zadań.

FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

Ćwiczenia: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia pisemne. Zaliczenie na podstawie procentu sumy punktów zdobytych na kolokwium. 50%-dst, 65%-dst+, 75%-db, 85%-db+, 95%-bdb. (W1;U1;K1;);

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory*, Wyd. GiS, R. 2001
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania*, Wyd. GiS, R. 2001
3. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory*, Wyd. GiS, R. 2002
4. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania*, Wyd. GiS, R. 2002
5. W. Krysicki, L. Włodarski, *Analiza matematyczna w zadaniach.*, Tom 1, Wyd. PWN, R. 1978
6. W. Krysicki, L. Włodarski, *Analiza matematyczna w zadaniach.*, Tom 2, Wyd. PWN, R. 1978

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. <http://wmii.uwm.edu.pl/~kosiorek/Biotechnologia%20inzynierska/>

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

07S10-AnalMat

ECTS: 2.00

CYKL: 2022L

Analiza matematyczna

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: Wykład	10.0 h
- udział w: Ćwiczenia	20.0 h
- konsultacje	2.0 h
	OGÓŁEM: 32.0 h

2. Samodzielna praca studenta:

Przygotowanie do ćwiczeń	6.00 h
Przygotowanie do kolokwium	12.00 h
	OGÓŁEM: 18.0 h
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta	OGÓŁEM: 50.0 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,
liczba punktów ECTS = 50.0 h : 25.0 h/ECTS = 2.00 ECTS

Średnio: **2.0 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	1.28 punktów ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta	0.72 punktów ECTS