

Mathematics - course description

General information	
Course name	Mathematics
Course ID	01.3-WZS-ŻCZP-M
Faculty	The Branch Faculty of the University of Zielona Góra in Sulechów.
Field of study	Human nutrition
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2020/2021

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr Jan Szajkowski

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Exam
Class	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu właściwych dla studiowanego kierunku studiów – Żywnienie człowieka i dietoterapia.

Prerequisites

Matematyka w zakresie szkoły ponadgimnazjalnej

Scope

Wykłady:

1. Elementy logiki.
2. Macierze i wyznaczniki (macierz i jej własności, działania algebraiczne na macierzach; wyznacznik macierzy i jej własności; macierz odwrotna, rząd macierzy).
3. Układy równań liniowych (tw. Cramera, tw. Kroneckera-Capellego
4. Granica ciągu i jej własności (jednoznaczność granicy, zbieżność a ograniczoność, działania na granicach, twierdzenie o trzech ciągach, zbieżność ciągu monotonicznego i ograniczonego, liczba e , granica w sensie niewłaściwym, podciąg i jego granica)
5. Granica i ciągłość funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej. Granice jednostronne, nieskończone i w nieskończoności. Granice niektórych funkcji elementarnych. Własności funkcji ciągłych na przedziałach.
6. Określenie i interpretacje pochodnej funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej w punkcie. Podstawowe reguły różniczkowania.
7. Podstawowe twierdzenia w rachunku różniczkowym. Reguła de L'Hospitala.
8. Zastosowania pochodnej funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej do badania monotoniczności funkcji. Ekstrema lokalne i globalne funkcji.
9. Pochodne wyższych rzędów funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej. Wzór Wypukłość, wklęsłość i punkty przegięcia wykresu funkcji.
10. Przebieg zmienności funkcji.

Ćwiczenia:

1. Działania algebraiczne na macierzach. Obliczanie wyznaczników. Wyznaczanie macierzy odwrotnej.
2. Rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem twierdzenia Cramera i twierdzenia Kroneckera-Capellego.
3. Podstawowe własności funkcji.
4. Przegląd funkcji elementarnych. (Informacyjnie: wielomiany i funkcje wymierne, funkcje potęgowe, funkcje wykładnicze i logarytmiczne, funkcje trygonometryczne – część materiału, wskazana przez wykładowcę, winna być opanowana przez studenta samodzielnie, na podstawie materiałów wskazanych przez wykładowcę).
5. Obliczanie elementarnych granic ciągów z wykorzystaniem działań na granicach, twierdzenia o trzech ciągach oraz związanych z liczbą e . Obliczanie granic w sensie niewłaściwym.
6. Obliczanie granic podstawowych funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej. Obliczanie elementarnych granic jednostronnych, nieskończonych i w nieskończoności. Badanie ciągłości funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej w punkcie i na zbiorze. Wykorzystanie własności funkcji ciągłych do uzasadniania istnienia pierwiastków.
7. Obliczanie pochodnych elementarnych funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej z wykorzystaniem podstawowych reguł różniczkowania.
8. Badanie monotoniczności podstawowych funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej. Zastosowanie rachunku różniczkowego do obliczania ekstremów lokalnych i globalnych elementarnych funkcji.

9. Obliczanie pochodnych wyższych rzędów funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej. Zastosowanie rachunku różniczkowego do badania wypukłości, wklęsłości i punktów przegięcia wykresu funkcji.
10. Zastosowanie reguły de L'Hospitala do obliczania podstawowych granic.
11. Badanie przebiegu zmienności funkcji.

Teaching methods

• Metody podające:

- wykład informacyjny;
- wykład konwersatoryjny;
- wykład problemowy.

• Metody poszukujące:

- ćwiczenia – rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu,
- ćwiczenia na zastosowanie teorii, rozwiązywanie zadań problemowych.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i w Internecie, potrafi współdziałać i pracować w grupie oraz ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie	• K_K05	• a discussion	• Class
student wykorzystuje i posługuje się w praktyce wiedzą w elementarnym zakresie matematyki	• K_U16	• an evaluation test • an ongoing monitoring during classes	• Class
student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki dostosowaną do nauk o żywności	• K_W01	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture

Assignment conditions

- Dwa kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
- Egzamin pisemny i ustny.

Ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu.

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

Recommended reading

1. R. Leitner, Zarys matematyki wyższej (cz. I i II), WNT, W-wa, 2017; (cz. III – 2012)

2. R. Leitner, W. Matuszewski, Z. Rojek, Zadania z matematyki wyższej (cz. I i II), WNT, W-wa, 2013

3. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach (cz. I), PWN, W-wa, 2015

Further reading

D. A. McQuarrie, Matematyka dla przyrodników i inżynierów, t. 1, PWN, Warszawa, 2018

Notes

Literatura zostanie uaktualniona w roku rozpoczęcia zajęć.

Modified by dr Justyna Korycka - Korwek (last modification: 28-04-2020 12:19)

Generated automatically from SylabUZ computer system