



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Matematyka II		13.3.0843	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Aleksandra Nowel; dr Paweł Klinga; mgr Paweł Bytner; dr Jacek Tryba; dr Iwona Krzyżanowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6 zajęcia 60 godz. konsultacje 20 godz. praca własna studenta 70 godz. RAZEM: 150 godz. - 6 ECTS	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Rozwiązywanie zadań - wykład		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		Egzamin pisemny - Kolokwia i sprawdziany	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład: zaliczenie przedmiotu na podstawie wyników egzaminu pisemnego z zakresu określonego w efektach kształcenia Ćwiczenia: zaliczenie ćwiczeń na podstawie wyników uzyskanych łącznie z kolokwiami i sprawdzianami z zakresu określonego w efektach kształcenia	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy: Student odpowiada na pytania związane z treściami programowymi przedmiotu w zaliczeniach pisemnych i na egzaminie kończącym przedmiot(K_BCh_W02, K_BCh_W03).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
ukończenie kursu Matematyka I			
Cele kształcenia			

Zaznajomienie studentów z podstawowymi narzędziami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych, teorii przestrzeni liniowych i statystyki, mogących służyć do zastosowania w metodach opisów przedmiotów badań, zjawisk i procesów z zakresu nauk chemicznych, fizycznych oraz biznesu.

Wyszkolenie w studentach umiejętności abstrakcyjnego rozumienia problemów.

Treści programowe

Funkcje wielu zmiennych, pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych, ekstremum lokalne.
 Całki wielokrotne, obszary normalne, zamiana współrzędnych w całce wielokrotnej.
 Ciało liczb zespolonych.
 Przestrzenie liniowe, norma, liniowa zależność i niezależność wektorów.
 Baza przestrzeni liniowej, iloczyn skalarny, przekształcenia przestrzeni liniowych.
 Elementy statystyki

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. Grażyna Kwiecińska: „Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych. Cz. 1, Wybrane zagadnienia algebry liniowej”, Wydaw. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2003.
2. Grażyna Kwiecińska: „Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych. Cz. 3, Analiza funkcji wielu zmiennych”, Wydaw. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2001.
3. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas: „Analiza matematyczna 2: definicje, twierdzenia, wzory.”, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2008.
4. Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas: „Algebra liniowa 2: definicje, twierdzenia, wzory”, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2007.
5. M. Gewert, Z. Skoczylas: „Analiza matematyczna 2 – Przykłady i zadania”, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2000.
6. Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas: „Algebra liniowa 1– Przykłady i zadania”, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2000.
7. W. Krysicki, L. Włodarski: Analiza matematyczna w zadaniach. 1 i 2

B. Literatura uzupełniająca

1. Erich Steiner : „Matematyka dla chemików”, Warszawa, Wydaw. Naukowe PWN, 2001.
2. Halina Pidek–Łopuszańska: „Matematyka dla chemików”, Wiedza Powszechna, Warszawa 1974.

Kierunkowe efekty kształcenia

K_BCh_W02 wymienia podstawowe prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki i matematyki niezbędne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich
 K_BCh_W03 opisuje techniki matematyki wyższej oraz narzędzia informatyczne niezbędne do opisu oraz modelowania zjawisk chemicznych i procesów technologicznych

Wiedza

wymienia podstawowe wzory rachunku różniczkowego i całkowego oraz stosuje je do rozwiązywania zadań
 używa rachunku różniczkowego i całkowego do badania właściwości funkcji wielu zmiennych
 wymienia własności przestrzeni liniowych, zna przykłady przestrzeni liniowych nad ciałem liczb rzeczywistych i zespolonych
 wymienia podstawowe wzory statystyki oraz stosuje je do rozwiązywania zadań

Umiejętności

potrafi powiązać problem z zakresu algebry, analizy matematycznej lub statystyki oraz ich zastosowań z odpowiednim zagadnieniem teoretycznym
 potrafi wykorzystać proste narzędzia statystyczne i metody analizy matematycznej i algebry liniowej do określania relacji między różnorodnymi zmiennymi

Kompetencje społeczne (postawy)

prezentuje rozwiązanie danego zagadnienia, jest gotowy na udzielanie wyjaśnień dotyczących jego szczegółów uczestnikom zajęć
 pracuje samodzielnie oraz w grupie w celu pełnego zrozumienia/uzupełnienia treści przekazanych na wykładzie oraz rozwiązywania zadań podanych na ćwiczeniach
 jest odpowiedzialny za pracę własną oraz wykazuje gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie zrealizowane zadania

Kontakt

aleksandra.nowel@mat.ug.edu.pl