

Wydział Filozofii Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II

rok akademicki 2012/2013

Kierunek

przyrodznawstwo i filozofia przyrody

stopień pierwszy

studia stacjonarne

Karta przedmiotu: MATEMATYCZNE PODSTAWY NAUK PRZYRODNICZYCH (cz. 1 i 2)				
Forma zajęć:	wykład + ćwiczenia			
Wymiar godzinowy*	semestr zimowy	15+15	semestr letni	15+15
*Jeśli zajęcia prowadzone są np. w formie wykładu i ćwiczeń, należy podać wymiar godzinowy odrębnie dla każdej formy zajęć				
ECTS	semestr zimowy	4	semestr letni	3
Język przedmiotu	polski			
Forma zaliczenia*	semestr zimowy	E+Z	semestr letni	Zbo+Z
*Jeśli zajęcia prowadzone są np. w formie wykładu i ćwiczeń, należy podać formę zaliczenia odrębnie dla każdego typu zajęć				
CEL PRZEDMIOTU				
1.	wprowadzenie, ograniczonego do niezbędnego minimum, aparatu matematycznego na poziomie pozwalającym na dalsze swobodne poruszanie się w różnych dziedzinach nauk przyrodniczych			
2.	wykształcenie umiejętności rozwiązywania prostych zadań i problemów matematycznych (w tym sprawności rachunkowych) z zakresu analizy matematycznej			
3.	wskazanie zastosowań metod matematycznych w opisie zjawisk przyrodniczych oraz możliwości ich technologicznego wykorzystania			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI				
1.	znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej (profil podstawowy)			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU				Odniesienie do kierunkowego efektu kształcenia
W kategorii wiedzy				
1.	student zna i rozumie pojęcia: funkcji, granicy funkcji i pochodnej, całki oraz podstawowe definicje z rachunku wektorowego			K_W03
2.	student potrafi wskazać zastosowanie metod matematycznych do opisu zjawisk w przyrodzie			K_W02
W kategorii umiejętności				
1.	student potrafi precyzyjnie wyrazić myśli oraz formułuje problemy i opisuje je w języku matematyki			K_U05
2.	student potrafi zastosować proste metody matematyczne (rachunek wektorowy, pochodne i całki) do opisu zmian w przyrodzie			K_U09

W kategorii kompetencji społecznych				
1.	student potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody matematyczne do rozwiązywania problemów			K_K04
2.	student rozwiązując proste zadania, potrafi zorganizować i krytycznie ocenić swoją pracę i stopień jej zaawansowania			K_K05
TREŚCI PROGRAMOWE (OPIS TREŚCI ZAJĘĆ)				
<p>Wykład i ćwiczenia: Elementy rachunku wektorowego: wektory, działania na wektorach i ich własności, iloczyn skalarny wektorów i jego własności, iloczyn wektorowy i mieszany wektorów. Funkcja jednej i wielu zmiennych. Granica funkcji. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Metody obliczania pochodnych. Pochodna funkcji złożonej. Całka oznaczona i nieoznaczona. Metoda całkowania przez części i przez podstawianie.</p>				
METODY DYDAKTYCZNE*				
<p>Wykład: wykład informacyjny prowadzony metodą tradycyjną (kreda i tablica) ilustrowany dużą ilością przykładów. Ćwiczenia: ćwiczenia rachunkowe, w trakcie których student samodzielnie rozwiązuje zadania odpowiednio dobrane do teorii przedstawionej na wykładzie. W przypadku napotkania trudności pomagają mu koledzy i wykładowca. Stawianie przez wykładowcę i studentów pytań prowokujących burzę mózgow. Metoda problemowa.</p>				
*Jeśli zajęcia prowadzone są np. w formie wykładu i ćwiczeń, należy opisać metody odrębnie dla każdej formy zajęć				
SPOSOBY OCENY STUDENTA*				
Wykład:				
1.	Egzamin pisemny na koniec kursu z całego przerobionego materiału - 100%			
Ćwiczenia:				
2.	2 kolokwia z przerobionego materiału w semestrze (zaliczone na min. 60%) - 80%			
3.	obecność i aktywność na zajęciach - 20%			
* Powinien się tu znaleźć dokładny opis metod oceny pracy studenta, w ramach danego przedmiotu, z uwzględnieniem takich elementów jak forma, czas trwania, kalendarz (okres, częstotliwość), a także terminy zapisów na egzaminy i sesji egzaminacyjnych (także terminy odbiegające od regulaminowych). Do najbardziej popularnych form pomiaru/oceny pracy studenta należą np.: egzaminy ustne lub pisemne, eseje/ wypracowania, dysertacje, prace semestralne/ roczne/ dyplomowe, projekty i ćwiczenia praktyczne, ocenianie ciągłe.				
SPOSOBY OCENY STUDENTA - SZCZEGÓŁY*				
Efekty kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
Wiedza	Student nie zna podstawowych definicji i wzorów z analizy matematycznej z zakresu materiału prezentowanego w ramach kursu.	Student zna podstawowe definicje i wzory z analizy matematycznej z zakresu materiału prezentowanego w ramach kursu. Umie wskazać ich zastosowanie w prostych, typowych zadaniach i problemach.	Student zna i rozumie podstawowe definicje i wzory z analizy matematycznej z zakresu materiału prezentowanego w ramach kursu. Samodzielnie potrafi zastosować je do rozwiązywania typowych zadań i problemów. Zna ich zastosowanie do opisu zjawisk w przyrodzie.	Student zna, rozumie i swobodnie posługuje się definicjami i wzorami z analizy matematycznej z zakresu materiału prezentowanego w ramach kursu. Swobodnie potrafi zastosować je do rozwiązywania typowych oraz bardziej złożonych zadań i problemów. Potrafi wskazać i uzasadnić ich zastosowanie do opisu zjawisk w przyrodzie.

Umiejętności	Student nie potrafi analizować i nie rozumie podstawowych treści zajęć; nie potrafi tworzyć własnych narzędzi pracy ani posługiwać się nimi. Nie potrafi rozwiązać elementarnych zadań i problemów.	Student w stopniu minimalnym analizuje i rozumie treści zajęć. Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać elementarne zadania i problemy.	Student analizuje i rozumie treści zajęć. Samodzielnie potrafi rozwiązać elementarne zadania i problemy. Potrafi zaprezentować posiadaną wiedzę, a także w sposób poprawny z niej korzysta w sytuacji problemowej.	Student ma opanowane narzędzia analizy i syntezy posiadanej wiedzy oraz poprawnie, samodzielnie z nich korzysta w sytuacjach problemowych. Potrafi skorzystać z dostępnej literatury w celu rozwiązania bardziej złożonych problemów.
Kompetencje społeczne	Student nie angażuje się we własny proces zdobywania wiedzy, nie wywiązuje się ze stawianych mu celów i zadań. Nie podejmuje próby rozwiązywania stawianych mu problemów.	Student uczestniczy w zajęciach, ale jego postawa jest bierna, pozbawiona kreatywności i zaangażowania. Nie korzysta z dostępnej literatury przedmiotu w celu podniesienia poziomu swojej wiedzy i kompetencji.	Student aktywnie uczestniczy w zajęciach, wykazuje otwartość na potrzebę pogłębiania posiadanej wiedzy i umiejętności. Chętnie angażuje się w dyskusję w trakcie zajęć.	Student w sposób aktywny uczestniczy w zajęciach, z własnej inicjatywy pogłębia i doskonali posiadaną wiedzę i umiejętności. W sposób wnikliwy korzysta z dostępnej literatury przedmiotu.

* Proszę opisać stopień realizacji zakładanych efektów kształcenia dla przedmiotu, np.: Student nie posiada podstawowej wiedzy na temat..., ma uporządkowaną wiedzę w zakresie..., nie potrafi tworzyć własnych narzędzi pracy..., potrafi sformułować problem i wskazać jego rozwiązanie..., nie angażuje się w proces nauki..., ma świadomość potrzeby podnoszenia swoich kompetencji...;

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności*
Godziny kontaktowe z nauczycielem	60
Przygotowanie do zajęć oraz egzaminu	115
SUMA GODZIN:	175

* Średni nakład pracy studenta waha się od 1500 do 1800 godzin w roku akademickim, co oznacza, że **1 ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta.**

SUMARYCZNA LICZBA ECTS DLA PRZEDMIOTU:

7

BIBLIOGRAFIA PODSTAWOWA

- | | |
|----|--|
| 1. | W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I i II, Warszawa 1986. |
| 2. | M. Trajdos, W. Korczak, Pochodne, wektory i całki, Warszawa 2009. |

BIBLIOGRAFIA UZUPEŁNIAJĄCA

- | | |
|----|---|
| 1. | W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej, PWN, Warszawa, 1982. |
| 2. | Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, Warszawa, 2001. |

20 czerwca 2012 r.
miejsce, data

dr Monika Hereć
podpis osoby odpowiedzialnej za przygotowanie karty przedmiotu