



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Geometria różniczkowa		11.1.0381	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka nauczycielska
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Andrzej Szczepański; dr Marek Hałenda; dr Maciej Mroczkowski; prof. UG, dr hab. Andreas Zastrow			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Rozwiązywanie zadań - Wykład problemowy 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		egzamin ustny	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Zaliczenie	Obserwacja postawy studenta	Aktywność w dyskusji
Wiedza				
K_W01	+			
K_W02	+			
K_W03	+			
Umiejętności				
K_U01	+	+		
K_U03			+	
K_U04	+	+		
K_U05	+			
K_U06		+		
K_U07				+

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Uczestnictwo w zajęciach i rozwiązywanie zadań

B. Wymagania wstępne

Znajomość analizy na elementarnym poziomie, znajomość algebry liniowej na elementarnym poziomie, znajomość równań różniczkowych na elementarnym poziomie

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z pojęciami, twierdzeniami i metodami geometrii wykorzystującej rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych. Student pozna precyzyjną definicję krzywizny i uzyska matematyczną intuicję otaczającą go przestrzeni dwu-wymiarowej.

Treści programowe

- Zapoznanie studenta z elementami teorii krzywych, wzorami Freneta, krzywizna krzywych (K_W02, K_W03)
- Zna pojęcie powierzchni, przestrzeni stycznej, metryki Riemanna, wie co to jest izometria oraz geodezyjna (K_W02, K_W03)
- Zna równania różniczkowe geodezyjnych, odwzorowanie sferyczne oraz pojęcie krzywizny Gaussa (K_W02, K_W03)
- Zna twierdzenie Egregium, I i II formę kwadratową powierzchni (K_W02, K_W03)
- Zna sumę kątów w trójkącie oraz opis geodezyjnych na płaszczyźnie euklidesowej, hiperbolicznej oraz na sferze (K_W02, K_W03)

Wykaz literatury

1. W. Klingenberg - A course of differential geometry, Springer 1978
2. M. Sadowski - Geometria różniczkowa, UG, 1988
3. C. Bowszyc, J. Konarski, Wstęp do geometrii różniczkowej, UW, 2007
4. J. Oprea, Geometria różniczkowa i jej zastosowania, PWN, 2002

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Wiedza

- Student, który zaliczył przedmiot
- Zna elementy teorii krzywych, wzorami Freneta, krzywizna krzywych.
 - Zna pojęcie powierzchni, przestrzeni stycznej, metryki Riemanna, wie co to jest izometria oraz geodezyjna.
 - Zna równania różniczkowe geodezyjnych, odwzorowanie sferyczne oraz pojęcie krzywizny Gaussa.
 - Zna twierdzenie Egregium, I i II formę kwadratową powierzchni.
 - Zna sumę kątów w trójkącie oraz opis geodezyjnych na płaszczyźnie euklidesowej, hiperbolicznej oraz na sferze.

K_W01, K_W02, K_W03

Umiejętności

Student, który zaliczył przedmiot

- Posiada umiejętności wyrażania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów.
- Posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych o różnym charakterze.
- Rozumie teksty matematyczne, o różnym charakterze, z wybranych dziedzin matematyki.

K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

Andrzej.Szczepanski@mat.ug.edu.pl