



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS		
Analiza matematyczna II		11.1.0755		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				
Instytut Matematyki				
Studia				
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia	
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	forma	stacjonarne	
		moduł	wszystkie	
		specjalnościowy	wszystkie	
		specjalizacja	wszystkie	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
dr Barbara Wolnik				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS		
Formy zajęć		9 (propozycja opisu ECTS) Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów: 120h Udział w konsultacjach: 10h Praca własna studenta: 95h RAZEM: 225h		
Wykład, Ćw. audytoryjne				
Sposób realizacji zajęć				
zajęcia w sali dydaktycznej				
Liczba godzin				
Ćw. audytoryjne: 60 godz., Wykład: 60 godz.				
Termin realizacji przedmiotu				
2023/2024 letni				
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		
		Egzamin		
		Formy zaliczenia		
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - aktywność na zajęciach - kolokwium 		
		Podstawowe kryteria oceny		
		Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		kolokwia	50 %	45%
		aktywność na zajęciach	0%	5%
		egzamin	50%	50 %
		obserwacja postawy studenta	100%	0%
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się				

Zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Kolokwia	Obserwacja postaw i aktywność studenta
Wiedza			
MMAD_W01	+	+	
MMAD_W02	+	+	
MMAD_W06	+	+	
MMAD_W07	+	+	
MMAD_W08	+	+	
Umiejętności			
MMAD_U01	+	+	
MMAD_U02	+	+	
MMAD_U06	+	+	
MMAD_U07	+	+	
MMAD_U08	+	+	
Kompetencje społeczne			
MMAD_K01	+	+	+
MMAD_K02	+	+	+
MMAD_K04	+	+	+
MMAD_K06	+	+	+
MMAD_K09	+	+	+

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Brak.

B. Wymagania wstępne

Brak

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z pojęciami, twierdzeniami i metodami rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej oraz teorii ciągów i szeregów funkcyjnych.

Treści programowe

- Całka nieoznaczona (pojęcie funkcji pierwotnej) i podstawowe metody jej wyliczania. Całko oznaczona funkcji ciągłej. Konstrukcja całki Riemanna i jej podstawowe własności. Całki niewłaściwe. Oszacowania całki, całkowite twierdzenia o wartości średniej. Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego.
- Ciągi i szeregi funkcyjne. Zbieżność punktowa i zbieżność jednostajna ciągów i szeregów funkcyjnych. Warunek Cauchy'ego dla zbieżności jednostajnej. Tw. o ciągłości granicy (sumy) ciągu (szeregu) jednostajnie zbieżnego. Kryterium Weierstrassa. Tw. Weierstrassa o aproksymacji funkcji ciągłych wielomianami. Szeregi potęgowe, ich promień i przedział zbieżności. Definicja funkcji elementarnych przy pomocy szeregów potęgowych. Całkowanie ciągów i szeregów funkcyjnych. Szeregi Fouriera. Podstawowe własności szeregów Fouriera.

Wykaz literatury

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

A.1 wykorzystywana podczas zajęć

K. Kuratowski "Rachunek różniczkowy i całkowity", PWN Warszawa 1973.

K. Jankowska, T. Jankowski "Zbiór zadań z matematyki" Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2003

K. Jankowska, T. Jankowski "Zadania z matematyki wyższej" Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2011

J. Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001.

W. Marek, J. Onyszkiewicz "Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach", PWN Warszawa 1978

A.2 studiowana samodzielnie przez studenta

W. Kryszewski, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II, PWN Warszawa 1986.

<p>B. Literatura uzupełniająca G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowity, tom I, II i III. PWN Warszawa 1978.</p>	
<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p>	<p>Wiedza</p>
<p>MMAD_W01 zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody i twierdzenia logiki matematycznej i teorii mnogości</p> <p>MMAD_W02 zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody i twierdzenia analizy matematycznej oraz podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia z tej dziedziny, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania</p> <p>MMAD_W06 zna i rozumie wybrane pojęcia, metody i twierdzenia topologii</p> <p>MMAD_W07 zna i rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk</p> <p>MMAD_W08 zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń</p> <p>MMAD_U01 potrafi poprawnie posługiwać się pojęciami logiki matematycznej i teorii mnogości,</p> <p>MMAD_U02 potrafi poprawnie posługiwać się pojęciami analizy matematycznej, potrafi - na prostym i średnim poziomie trudności - stosować poznane twierdzenia i metody tej dziedziny oraz umie zinterpretować otrzymane wyniki</p> <p>MMAD_U06 potrafi poprawnie posługiwać się pojęciami topologii</p> <p>MMAD_U07 potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące poznanych zagadnień</p> <p>MMAD_U08 potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ścisłe i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań</p> <p>MMAD_K01 jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia</p> <p>MMAD_K02 jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p> <p>MMAD_K04 jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania</p> <p>MMAD_K06 jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych</p> <p>MMAD_K09 jest gotów do krytycznej oceny argumentów, znajdowania</p>	<p>Student, który zaliczył przedmiot zna podstawowe pojęcia, metody i twierdzenia w zakresie materiału realizowanego na zajęciach (MMAD_W01, MMAD_W02, MMAD_W06, MMAD_W07, MMAD_W08)</p>
	<p>Umiejętności</p>
	<p>Student, który zaliczył przedmiot</p> <ul style="list-style-type: none"> poprawnie posługuje się pojęciami poznanych na zajęciach (MMAD_U01, MMAD_U02, MMAD_U06) potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące poznanych zagadnień (MMAD_U07) potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ścisłe i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań (MMAD_U08)
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p>
	<p>Student, który zaliczył przedmiot</p> <ul style="list-style-type: none"> zna ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia (MMAD_K01) jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania (MMAD_K02) zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania (MMAD_K04) jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych (MMAD_K06) jest gotów do krytycznej oceny argumentów, znajdowania luk w rozumowaniach i konstruktywnej krytyki w stosunku do rozumowań innych osób (MMAD_K09)

luk w rozmowaniach i konstruktywnej krytyki w stosunku do rozmowań innych osób	
--------------------------------------------------------------------------------	--

Kontakt

barbara.wolnik@ug.edu.pl