

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0521.2.OŚ1.B/C1.MAT	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Matematyka
	angielskim	Mathematics

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ochrona środowiska
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Hubert Przybycień
1.6. Kontakt	hprzybycien@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Studia stacjonarne: Wykład (15 godz.), ćwiczenia (30 godz.)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne		
3.5. Wykaz literatury	Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Krysicki W. Włodarski L. <i>„Analiza matematyczna w zadaniach cz. I.</i> PWN. Warszawa 1994 <i>Analiza matematyczna. T. 1. Cz. 1, Ciągi, szeregi i funkcje</i> / Helena i Julian Musielakowie ; Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W. Rudin, <i>Principles of Mathematical Analysis</i>, McGraw Hill 1953.
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, <i>ANALIZA MATEMATYCZNA 1 Definicje, twierdzenia, wzory</i>, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2020.
	materiały do e-learningu	<u>artykuły naukowe:</u> <u>źródła internetowe:</u> <u>materiały własne:</u>

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1 Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład:</p> <p>C1 - zaznajomienie z podstawowymi pojęciami analizy matematycznej takimi jak: granica (zarówno w odniesieniu do ciągów jak i do funkcji) oraz ciągłość funkcji.</p> <p>C2 - zaznajomienie z rachunkiem różniczkowym i całkowym funkcji jednej zmiennej oraz ich elementarnych zastosowań.</p> <p>C3 - zaznajomienie z rachunkiem różniczkowym funkcji dwóch zmiennych oraz jego elementarnymi zastosowaniami.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>C1 - kształtowanie umiejętności operowania pojęciami analizy matematycznej: granice, pochodne funkcji, obliczanie całek i ich zastosowania.</p> <p>C2 - kształtowanie umiejętności operowania pojęciami rachunku różniczkowego funkcji dwóch zmiennych i ich zastosowań.</p> <p>C3 - inspirowanie aktywności w pogłębianiu rozumienia pojęć analizy matematycznej</p>

4.2 Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład:

Zbiór liczb rzeczywistych, wartość bezwzględna liczby. Punkt (cechy). Podstawowe własności Funkcji, funkcje elementarne. Ciągi, podciągi, granice ciągów. Szeregi. Granica i ciągłość funkcji. Różniczkowalność funkcji jednej zmiennej: iloraz różnicowy, pochodna funkcji i jej interpretacja geometryczna. Badanie przebiegu wykresu funkcji. Całka nieoznaczona, metody i techniki całkowania. Funkcja dwóch zmiennych (wykres, pochodne cząstkowe, ekstrema lokalne). Rozwiązywanie zadań dotyczących podstawowych własności funkcji, granic ciągów, funkcji, pochodnych funkcji a także badania przebiegu zmienności funkcji. Rachunek macierzowy do rozwiązywania układów równań liniowych.

Ćwiczenia:

Zbiór liczb rzeczywistych, wartość bezwzględna liczby. Punkt (cechy). Podstawowe własności Funkcji, funkcje elementarne. Ciągi, podciągi, granice ciągów. Szeregi. Granica i ciągłość funkcji. Różniczkowalność funkcji jednej zmiennej: iloraz różnicowy, pochodna funkcji i jej interpretacja geometryczna. Badanie przebiegu wykresu funkcji. Całka nieoznaczona, metody i techniki całkowania. Funkcja dwóch zmiennych (wykres, pochodne cząstkowe, ekstrema lokalne). Rozwiązywanie zadań dotyczących podstawowych własności funkcji, granic ciągów, funkcji, pochodnych funkcji a także badania przebiegu zmienności funkcji. Rachunek macierzowy do rozwiązywania układów równań liniowych.

4.3 Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna i rozumie matematyczny opis niektórych zjawisk zachodzących w przyrodzie	OŚ1A_W01
W02	Zna interpretację w naukach pokrewnych podstawowych pojęć analizy matematycznej	OŚ1A_W02
W03	zna i rozumie elementy analizy matematycznej, funkcje elementarne oraz równania i ich układy	OŚ1A_W06
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi posługiwać się aparatem analizy matematycznej do formułowania i rozwiązywania zagadnień z wybranych dziedzin nauk pokrewnych	OŚ1A_U01
U02	Potrafi interpretować i wyjaśniać zjawiska za pomocą funkcji jednej i wielu zmiennych oraz metod rachunku różniczkowego i całkowego.	OŚ1A_U03
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy, w szczególności potrafi na podstawie zdobytej wiedzy podejmować samodzielne decyzję oraz krytycznie oceniać ich skutki.	OŚ1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się																						
Efekty przedmiotowe (symbol)		Sposób weryfikacji (+/-)																				
		Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
		Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
		W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01					+									+								
W02					+									+								
W03					+									+								
U01						+									+							
U02						+									+							
K01						+									+							

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i mniej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	co najmniej 60% i mniej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	co najmniej 70% i mniej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	co najmniej 80% i mniej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	co najmniej 90%
ćwiczenia (C)	3	co najmniej 50% i mniej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	co najmniej 60% i mniej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	co najmniej 70% i mniej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	co najmniej 80% i mniej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	co najmniej 90%

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	45
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	30
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	30
Przygotowanie do wykładu	7
Przygotowanie do ćwiczeń	13
Przygotowanie do kolokwium	10
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75
PUNKTY ECTS za przedmiot	3

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....