

KARTA PRZEDMIOTU

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

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ochrona Środowiska
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia licencjackie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Monika Czajkowska
1.6. Kontakt	Monika.czajkowska@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Znajomość matematyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, ćwiczenia	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład - wykład problemowy, prezentacja, dyskusja ćwiczenia – rozwiązywanie zadań, prezentacja, dyskusja, projekt	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Krysicki W., Włodarski L., 1983: Analiza matematyczna w zadaniach, tom 1-2, PWN, Warszawa McQuarrie D. A., 2005: Matematyka dla przyrodników i inżynierów, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa Gewert M, Skoczylas Z., 2007: Analiza matematyczna 1 i 2, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław Gewert M, Skoczylas Z., 2007: Algebra liniowa 1 i 2, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław
	uzupełniająca	Bryński M., 2005: Matematyka dla zerowego roku studiów wyższych elementy analizy matematycznej, WNT-Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład:</p> <p>C1. Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących ciągów i szeregów liczbowych.</p> <p>C2. Poznanie metod badania przebiegu zmienności funkcji.</p> <p>C3. Poznanie podstawowych metod rachunku całkowego.</p> <p>C4. Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących rachunku macierzowego.</p> <p>C5. Poznanie metod rozwiązywania układów równań liniowych.</p> <p>C6. Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących funkcji dwóch zmiennych.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>C1. Rozwiązywanie problemów dotyczących ciągów i szeregów liczbowych.</p> <p>C2. Stosowanie w praktyce metod badania przebiegu zmienności funkcji.</p> <p>C3. Stosowanie metod rachunku różniczkowego do rozwiązywania zagadnień optymalizacyjnych.</p> <p>C4. Rozwiązywanie problemów teoretycznych i praktycznych z zastosowaniem układów równań liniowych.</p> <p>C5. Opisywanie i rozwiązywanie problemów z nauk przyrodniczych z użyciem języka i metod matematycznych.</p>

C6. Rozwój umiejętności uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pracy.

4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

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	wymienia poznane definicje i twierdzenia analizy matematycznej i algebry liniowej	OŚ1A_W02 OŚ1A_W06
W02	rozpoznaje podstawowe definicje i twierdzenia z zakresu matematyki niezbędne w interpretacji związków i zależności różnych dyscyplin nauk przyrodniczych	OŚ1A_W01 OŚ1A_W02 OŚ1A_W06
W03	operuje poznaną wiedzą z analizy matematycznej i teorii równań w opisie zjawisk przyrodniczych	OŚ1A_W01 OŚ1A_W02 OŚ1A_W06
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	posługując się symbolami i metodami matematycznymi w sposób precyzyjny opisuje zjawiska i problemy, w szczególności zjawiska i problemy przyrodnicze	OŚ1A_U01 OŚ1A_U03
U02	rozwiązuje problemy, posługując się metodami matematycznymi	OŚ1A_U01 OŚ1A_U03
U03	stosuje poznaną wiedzę matematyczną do opracowania prezentacji wybranych zagadnień z ochrony środowiska	OŚ1A_U01 OŚ1A_U03
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	wykazuje aktywność pracując indywidualnie i w grupie	OŚ1A_K01
K02	korzysta w sposób krytyczny z literatury naukowej i metod matematyczno-statystycznych w zakresie ochrony środowiska wykorzystującej wiedzę matematyczną	OŚ1A_K01
K03	jest świadomy potrzeby doksztalcania się celem podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	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					+			+						+					
U03								+											+
K01								+						+					+
K02								+						+					+
K03								+						+					+

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	51%-60% punktów możliwych do zdobycia
	3,5	61%-70% punktów możliwych do zdobycia
	4	71%-80% punktów możliwych do zdobycia
	4,5	81%-90% punktów możliwych do zdobycia
	5	91% lub więcej punktów możliwych do zdobycia
ćwiczenia (C)*	3	51%-60% punktów możliwych do zdobycia
	3,5	61%-70% punktów możliwych do zdobycia
	4	71%-80% punktów możliwych do zdobycia
	4,5	81%-90% punktów możliwych do zdobycia
	5	91% lub więcej punktów możliwych do zdobycia

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, konwersatoriach, laboratoriach*	30
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*	
Inne (jakie?)*	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	45
Przygotowanie do wykładu*	5
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*	15
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	15
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*	5
Opracowanie prezentacji multimedialnej*	5
Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	90
PUNKTY ECTS za przedmiot	3

*niepotrzebne usunąć

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

.....