



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mathematics, PG_00048757						
Kierunek studiów	Green Technologies						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Hanna Guze					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Hanna Guze					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Adresy na platformie eNauczanie:							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60	10.0		55.0		125
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej oraz stosowaniu zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich, w szczególności tych związanych z zielonymi technologiami i ochroną środowiska.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki i fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska oraz współczesnych metod analitycznych</p> <p>has a basic knowledge from some branches of mathematics and physics useful for formulating and solving simple problems in the field of environmental technologies and modern analytical methods</p>	<p>Student ma podstawową wiedzę z zakresu analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej. Student wykonuje podstawowe operacje na liczbach zespolonych. Student analizuje własności funkcji dwóch zmiennych w oparciu o rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Student definiuje podstawowe pojęcia algebry liniowej. Student oblicza całki podwójne i wyjaśnia metodę zamiany zmiennych.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań, dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy.</p> <p>understands the need for learning throughout life, can inspire and organize the learning process of others. Is aware of his/her own limitations and knows when to ask the experts, can properly identify priorities for implementation, critically evaluate his knowledge.</p>	<p>Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów. Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie</p>	<p>[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce</p>
	<p>[K6_U03] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczno-fizyczne do opisu i wyjaśniania zjawisk i procesów chemicznych</p> <p>s able to use information and communication technologies relevant to the common tasks of engineering, is able to use known methods and mathematical-physical models to describe and explain phenomena and chemical processes</p>	<p>Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych. Student posługuje się metodami matematycznymi w opisie zjawisk fizycznych i procesów chemicznych.</p>	<p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
<p>Treści przedmiotu</p>	<p>Liczby zespolone: postać algebraiczna i trygonometryczna, sprzężenie, moduł, działania na liczbach zespolonych, pierwiastki liczb zespolonych, rozwiązywanie równań.</p> <p>Elementy algebry liniowej: macierze (definicja, typy macierzy, działania, macierz odwrotna), wyznaczniki (definicja, własności), układy równań liniowych (wzory Cramera, tw. Kroneckera - Capellego, metoda eliminacji Gaussa).</p> <p>Krzywe stożkowe i wykresy podstawowych powierzchni stopnia drugiego.</p> <p>Funkcje wielu zmiennych: granice i ciągłość, pochodne cząstkowe i ich zastosowania.</p> <p>Całka podwójna: definicja, współrzędne biegunowe, zastosowanie w geometrii i fizyce.</p>		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Praktyczna znajomość matematyki z semestru pierwszego.</p>		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Sprawdziany i aktywność	50.0%	5.0%
	Egzamin	40.0%	50.0%
	Kolokwia	50.0%	45.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Sherman K. Stein, Calculus and analytic geometry, McGraw - Hill Book Company, 4th edition, 1987.</p> <p>Howard Anton, Calculus. A new horizon., John Wiley and Sons Publishing Company, 6th edition, 1999.</p> <p>D.J. Hartfiel, Arthur M. Hobbs, Elementary linear algebra, Prindle, Weber &amp; Schmidt, Boston, 1987.</p> <p>T. Jankowski, Linear algebra, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2001.</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, "Zbiór zadań z matematyki", cz. 2 i 3, PG Gdańsk.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza matematyczna II - Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS.</p> <p>M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza matematyczna II - Przykłady i zadania", Oficyna Wydawnicza GiS.</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znajdź macierz odwrotną do danej.</li> <li>2. Rozwiąż dany układ równań liniowych.</li> <li>3. Rozpoznań i naszkicuj wykres danej powierzchni.</li> <li>4. Znajdź pierwiastki danej liczby zespolonej.</li> <li>5. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji danej funkcji <math>f(x,y)</math>.</li> <li>6. Opisz podany obszar we współrzędnych biegunowych i oblicz daną całkę podwójną.</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		