



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mathematics, PG_00048757						
Kierunek studiów	Green Technologies						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2020/2021		
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: WCh - GT - Mathematics2 2020/21 (H.Guze) - Moodle ID: 8826 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=8826 WCh - GT - Mathematics2 2020/21 (H.Guze) - Moodle ID: 8826 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=8826						
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 podaje interpretację geometryczną całki oznaczonej. 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.</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>Całka oznaczona funkcji jednej zmiennej: definicja, zastosowanie geometryczne, zastosowania w innych dziedzinach.</p> <p>Całki niewłaściwe pierwszego i drugiego rodzaju.</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>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 oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	50.0%
	Kolokwia	50.0%	50.0%
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 & 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	<p>WCh - GT - Mathematics2 2020/21 (H.Guze) - Moodle ID: 8826 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=8826</p> <p>WCh - GT - Mathematics2 2020/21 (H.Guze) - Moodle ID: 8826 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=8826</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zbadaj zbieżność całki niewłaściwej. 2. Oblicz długość łuku krzywej. 3. Znajdź macierz odwrotną do danej. 4. Rozwiąż dany układ równań liniowych. 5. Naszkicuj wykres danej powierzchni. 6. Znajdź pierwiastki danej liczby zespolonej. 7. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji $f(x,y)=\dots$ 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		