



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00043608						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
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 Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			8.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Cezary Mrozicki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Justyna Woron mgr Małgorzata Kula dr Cezary Mrozicki					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	45.0	0.0	0.0	0.0	90
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy na platformie eNauczanie: WILiŚ - Inżynieria Środowiska - sem. 1- Matematyka 2021/2022 (C. Mrozicki) - Moodle ID: 18684 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18684 WILiŚ - Inżynieria Środowiska - sem. 1- Matematyka 2021/2022 (C. Mrozicki) - Moodle ID: 18684 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18684 WILiŚ - Inżynieria Środowiska - sem. 1- Matematyka 2021/2022 (C. Mrozicki) - Moodle ID: 18684 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18684						
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	90		10.0		216.0	316
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej i umiejętności rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U01] ma umiejętność samokształcenia się, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, korzysta z technologii informacyjnych, zasobów internetowych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_W01] ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą: algebrę liniową, analizę matematyczną oraz elementy statystyki matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa, zastosowania matematyki, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do: 1) opisu i analizy zjawisk hydrologicznych; 2) opisu i analizy zjawisk meteorologicznych; 3) rozwiązywania zadań projektowych branży sanitarnej;	Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych.. Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student interpretuje geometrycznie wyniki badania wykresu funkcji przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości funkcji. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	<p>Funkcje jednej zmiennej i ich własności: Wartość bezwzględna – definicja, rozwiązywanie równań i nierówności z bezwzględną wartością, wykresy funkcji z wartością bezwzględną. Funkcje potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne i cyklometryczne – własności i wykresy, rozwiązywanie równań i nierówności.</p> <p>Granica i ciągłość funkcji: Ciągi liczbowe. Podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji. Zastosowania do wyznaczania rozwiązań równań.</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i zastosowania rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej: Definicja pochodnej funkcji i różniczki funkcji. Twierdzenie Rolle'a i Lagrange'a. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia funkcji. Twierdzenie De l'Hospitala. Twierdzenie Taylora. Asymptoty funkcji. Wykorzystanie do analizy etapów badania przebiegu zmienności funkcji.</p> <p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona: Podstawowe metody i sposoby całkowania – całkowanie przez części i podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań wstępnych i dodatkowych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	35.0%
	Kolokwia czasie semestru	50.0%	65.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Pod redakcją B. Wiekieł, Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009 W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008 K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>W. Leksiński, I. Nabiałek, W. Żakowski, Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNNT, Warszawa 2006</p>	

	Adresy eZasobów	<p>WILiŚ - Inżynieria Środowiska - sem. 1- Matematyka 2021/2022 (C. Mrozicki) - Moodle ID: 18684 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18684</p> <p>WILiŚ - Inżynieria Środowiska - sem. 1- Matematyka 2021/2022 (C. Mrozicki) - Moodle ID: 18684 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18684</p> <p>WILiŚ - Inżynieria Środowiska - sem. 1- Matematyka 2021/2022 (C. Mrozicki) - Moodle ID: 18684 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18684</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zbadaj monotoniczność ciągu (a_n). 2. Podaj własności funkcji $f(x)=\dots$. 3. Oblicz pochodną funkcji $f(x)=\dots$. 4. Wyznacz całkę nieoznaczoną funkcji $f(x)=\dots$. 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	