



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy matematyki, PG_00047522						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
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	3.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Barbara Wikieł					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Anetta Brękiewicz-Sieg mgr Andrzej Daszke dr Barbara Wikieł					
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: WETI - ACiR, IBM sem. 1 - Matematyka 2021/2022 (B.Wikieł) - Moodle ID: 17705 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=17705 WETI - ACiR, IBM sem. 1 - Matematyka 2021/2022 (B.Wikieł) - Moodle ID: 17705 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=17705 WETI - ACiR, IBM sem. 1 - Matematyka 2021/2022 (B.Wikieł) - Moodle ID: 17705 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=17705						
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	3.0	12.0	75		
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się metodami podstaw matematyki.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student rozwiązuje zadania związane z ciągami arytmetycznymi i geometrycznymi. Student interpretuje geometrycznie wyniki badania wykresu funkcji przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych funkcji.rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
	<p>[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów</p>	<p>Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych i rysuje ich wykresy. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
Treści przedmiotu	<p>Zbiory liczbowe. Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb. Silnia. Symbol i wzór dwumianowy Newtona. Funkcje i ich własności. Wielomiany, działania na wielomianach. Funkcje wymierne. Równania i nierówności wymierne. Funkcje potęgowe. Równania i nierówności pierwiastkowe. Funkcje wykładnicze. Równania i nierówności wykładnicze. Funkcje hiperboliczne. Logarytmy i ich własności. Funkcja logarytmiczna. Równania i nierówności logarytmiczne. Funkcje trygonometryczne. Wzory i tożsamości trygonometryczne. Równania i nierówności trygonometryczne. Funkcje cyklometryczne. Ciągi liczbowe i ich własności. Ciąg arytmetyczny i geometryczny. Granica ciągu. Liczba Eulera. Granica właściwa i niewłaściwa funkcji. Ciągłość funkcji. Pochodna funkcji. Reguły różniczkowania funkcji. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Zastosowania twierdzenia Taylora i Maclaurina. Monotoniczność i ekstrema funkcji jednej zmiennej. Wypukłość i punkty przegięcia funkcji jednej zmiennej. Reguła de l'Hospitala. Asymptoty funkcji. Zastosowanie rachunku różniczkowego do badania własności funkcji jednej zmiennej.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Aktywność na zajęciach	0.0%	20.0%
	Egzamin końcowy	50.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Wikieł B. (red), „Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej”, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej	
	Uzupełniająca lista lektur	M.Bryński, N.Dróbka, K.Szymański, „Matematyka dla zerowego roku studiów wyższych. Elementy analizy matematycznej”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne	
	Adresy eZasobów	<p>WET1 - ACiR, IBM sem. 1 - Matematyka 2021/2022 (B.Wikieł) - Moodle ID: 17705 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=17705 WET1 - ACiR, IBM sem. 1 - Matematyka 2021/2022 (B.Wikieł) - Moodle ID: 17705 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=17705 WET1 - ACiR, IBM sem. 1 - Matematyka 2021/2022 (B.Wikieł) - Moodle ID: 17705 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=17705</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> Rozwiązać równanie $x-3 ^2 - 4 x-3 - 12 = 0$. Wyznaczyć dziedzinę i przeciwdziedzinę funkcji $f(x) = \pi - 2 \arcsin(3-x)$. Wyznacz funkcję odwrotną do f. Wyznacz pochodną funkcji $f(x) = (\ln x)^x$. Oblicz granicę ciągu $a_n = n (\ln(2n-1) - \ln(2n+1))$. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji $f(x) = x - \arctg 2x$. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		