



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA I, PG_00022416						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
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			mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Katarzyna Pączkowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr Katarzyna Kujawska dr Katarzyna Pączkowska				
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: 30.0						
	WEIA - ARiSS - Matematyka - 2020/2021 (K.Pączkowska) - Moodle ID: 5799 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=5799						
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		80.0	150
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej i umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów. Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych. Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki obejmującą algebrę, geometrię, analizę matematyczną, probablistykę, metody numeryczne - niezbędną do opisu i analizy układów automatyki i robotyki	Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student wyznacza przedziały monotoniczności funkcji i jej ekstrema. Student stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych. Student wymienia zastosowania geometryczne całek oznaczonych. Student stosuje całkę oznaczoną do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii. Student rozróżnia rodzaje całek niewłaściwych. Student wyjaśnia definicję iloczynu wektorowego. Student wykorzystuje iloczyn mieszany do obliczania objętości brył.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Definicja pochodnej funkcji. Pochodne funkcji elementarnych. Zastosowania pochodnych - twierdzenie Taylora, twierdzenie de l'Hospitala, monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji, wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia funkcji, asymptoty funkcji. Wykorzystanie rachunku różniczkowego do analizy badania przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona - podstawowe wzory, całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. Całka oznaczona w sensie Riemanna - twierdzenie Newtona-Leibniza, całki niewłaściwe, zastosowania geometryczne. Wektory w przestrzeni. Iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	- aktywne uczestnictwo w zajęciach - zaliczenie pisemnych sprawdzianów i kolokwium		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	30.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna 1. GiS, Wrocław, 2004. Jurewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa 1. GiS, Wrocław, 2004. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I. PWN, Warszawa 2006. Leksiński W., Nabiałek I., Żakowski W.: Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNT, Warszawa, 2003. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Jankowska K., Jankowski T.: Zbiór zadań z matematyki. Wyd. PG, Gdańsk, 1998. Praca zbiorowa pod redakcją Wikieł B.: Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wyd. PG, Gdańsk, 2009. Żakowski W., Decewicz G.: Matematyka, cz.I. WNT, Warszawa, 1995. 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> Stosując reguły różniczkowania oblicz pochodną podanej funkcji $f(x)=\dots$ Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji $f(x)=\dots$ Wyznacz całki nieoznaczone podanych funkcji stosując metodę całkowania przez części lub przez podstawienie.... Podaj trzy zastosowania całki oznaczonej z odpowiednimi wzorami. Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi $y=\dots$ i $y=\dots$ dla x zmieniającego się od $x=\dots$ do $x=\dots$ 		

