



## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA I, PG_00022416						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2019 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2019/2020		
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			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		dr Katarzyna Pączkowska mgr Katarzyna Kujawska				
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						
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 ocena 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"> <li>1. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna 1. GiS, Wrocław, 2004.</li> <li>2. Jurewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa 1. GiS, Wrocław, 2004.</li> <li>3. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I. PWN, Warszawa 2006.</li> <li>4. Leksiński W., Nabiałek I., Żakowski W.: Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNT, Warszawa, 2003.</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jankowska K., Jankowski T.: Zbiór zadań z matematyki. Wyd. PG, Gdańsk, 1998.</li> <li>2. Praca zbiorowa pod redakcją Wikieł B.: Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wyd. PG, Gdańsk, 2009.</li> <li>3. Żakowski W., Decewicz G.: Matematyka, cz.I. WNT, Warszawa, 1995.</li> </ol>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stosując reguły różniczkowania oblicz pochodną podanej funkcji <math>f(x)=\dots</math></li> <li>2. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji <math>f(x)=\dots</math></li> <li>3. Wyznacz całki nieoznaczone podanych funkcji stosując metodę całkowania przez części lub przez podstawienie....</li> <li>4. Podaj trzy zastosowania całki oznaczonej z odpowiednimi wzorami.</li> <li>5. Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi <math>y=\dots</math> i <math>y=\dots</math> dla <math>x</math> zmieniającego się od <math>x=\dots</math> do <math>x=\dots</math></li> </ol>		

