



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka II, PG_00055737						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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	2	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 Anna Niewulis				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jacek Barański dr Anna Niewulis				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	45.0	0.0	15.0	0.0	90
	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	90		14.0		96.0	200
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem analizy matematycznej oraz stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień teoretycznych oraz praktycznych 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 znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, potrafi integrować informacje i formułować wnioski oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i poza nim		Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów. Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W01] posiada wiedzę matematyczną w zakresie algebry liniowej, analizy matematycznej przydatną do charakterystyki i interpretowania układów mechanicznych, procesów technologicznych i własności eksploatacyjnych urządzeń		Student korzysta z podstawowych własności pochodnych. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych. Student wykonuje podstawowe operacje na liczbach zespolonych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U05] potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i komputerowe do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej		Student potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy do rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	<p>Liczy zespolone.</p> <p>Równanie prostej i płaszczyzny w przestrzeni.</p> <p>Funkcje wielu zmiennych. Granica, ciągłość funkcji, pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych, ekstrema funkcji wielu zmiennych.</p> <p>Całka podwójna po prostokącie i obszarze normalny. Współrzędne biegunowe. Zastosowania. Całka potrójna po prostopadłościanie i obszarze normalny. Współrzędne walcowe, sferyczne. Zastosowania.</p> <p>Równanie różniczkowe rzędu pierwszego. Równania drugiego rzędu sprowadzalne do równań pierwszego rzędu. Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach. Układ fundamentalny rozwiązań równania liniowego jednorodnego wyższego rzędu o stałych współczynnikach. Równania różniczkowe liniowe niejednorodne. Układy równań różniczkowych. Transformata Laplace'a. Równania różniczkowe cząstkowe liniowe pierwszego rzędu. Zagadnienie początkowe Cauchy'ego. Równania różniczkowe cząstkowe drugiego rzędu.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Bez zaleceń														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokwium</td> <td>50.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>Egzamin pisemny</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Projekt</td> <td>50.0%</td> <td>10.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwium	50.0%	40.0%	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%	Projekt	50.0%	10.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Kolokwium	50.0%	40.0%													
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%													
Projekt	50.0%	10.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 , B. Wiekł, Matematyka, Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2009, K. Jankowska, J. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej Gdańsk 2003, W. Kryszczyński, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach część I, PWN, Warszawa 1986. 													

	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<p>1. Gewert M., Skoczylas Z., "Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS</p> <p>2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., "Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS</p> <p>3. Kajetanowicz P., Wierzejewski J., „Algebra z geometrią analityczną”, Wydawnictwo Naukowe PWN</p> <p>4. W. Żakowski, W. Kołodziej , Matematyka część 2 Analiza Matematyczna, Wydawnictwa Naukowo- Techniczne Warszawa 12003</p> <p>5. W. Krysicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach PWN, Warszawa 1986</p> <p>6. W. Stankiewicz Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, Warszawa 1980</p> <p>7. K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych, Całki wielokrotne, Geometria analityczna</p>
	<p>Adresy eZasobów</p>	<p>Adresy na platformie eNauczenie:</p> <p>WEiA - Et - Liczby zespolone 2023/24 (A.Niewulis) - Moodle ID: 27167 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27167</p> <p>WEiA - Et - Liczby zespolone 2023/24 (A.Niewulis) - Moodle ID: 27167 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27167</p>
<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oblicz całkę podwójną. 2. Oblicz całkę potrójną. 3. Wyznacz rozwiązanie ogólne równania różniczkowego. 4. Wyznacz rozwiązanie szczególne spełniające dany warunek początkowy równania różniczkowego. 5. Rozwiąż układ równań różniczkowych. 	
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>	