



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka II, PG_00060451						
Kierunek studiów	Budowa maszyn i okrętów						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne	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 Anita Dąbrowicz-Tlałka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	18.0	27.0	0.0	9.0	0.0	54
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	54		15.0		131.0	200
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej 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] potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, baz danych i innych zasobów, niezbędne do rozwiązania zadań inżynierskich; potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i przedstawiać z uzasadnieniem opinie		Student stosuje zdobytą wiedzę i umiejętności z podstaw matematyki do analizy wyników eksperymentów.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W01] posiada wiedzę matematyczną w zakresie algebry liniowej i analizy matematycznej przydatną do charakterystyki i interpretowania układów mechanicznych, procesów technologicznych i własności eksploatacyjnych urządzeń		Student wyznacza wektory własne i wartości własne macierzy.. Student analizuje własności funkcji uwikłanej i funkcji dwóch zmiennych w oparciu o rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Student wyznacza gradient, dywergencję i rotację oraz potencjał pola. Student wykorzystuje całkę podwójną i potrójną w geometrycznych zastosowaniach. Student demonstruje wybrane techniki rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych (równań różniczkowych liniowych pierwszego rzędu, równań Bernoulliego, równania różniczkowe liniowe rzędu n o stałych współczynnikach).		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wektory i wartości własne.</b></li> <li>• <b>Funkcje dwóch zmiennych:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dziedzina i pochodne cząstkowe</li> <li>- Powierzchnie stopnia drugiego.</li> <li>- Różniczka funkcji dwóch zmiennych.</li> <li>- Ekstrema lokalne.</li> <li>- Gradient, dywergencja, rotacja.</li> </ul> </li> <li>• <b>Funkcja uwikłana.</b></li> <li>• <b>Całki podwójne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasady ustalania granic całkowania obszar normalny i regularny w R<sup>2</sup>.</li> <li>- Zamiana zmiennych w całce podwójnej, jakobian.</li> <li>- Współrzędne biegunowe.</li> <li>- Zastosowania całki podwójnej.</li> </ul> </li> <li>• <b>Całki potrójne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasady ustalania granic całkowania obszar normalny i regularny w R<sup>3</sup>.</li> <li>- Zamiana zmiennych w całce potrójnej, jakobian.</li> <li>- Współrzędne walcowe i sferyczne.</li> <li>- Zasady ustalania granic całkowania obszar normalny i regularny.</li> <li>- Zastosowania całki potrójnej.</li> </ul> </li> <li>• <b>Równania różniczkowe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych.</li> <li>- Równania różniczkowe liniowe (metoda uzmienniania stałej, metoda przewidywań).</li> <li>- Równanie Bernoulliego.</li> <li>- Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach (metoda uzmienniania stałych, metoda przewidywań).</li> </ul> </li> </ul>														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 1760 1487 1921"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Egzamin pisemny</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Testy</td> <td>0.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>Aktywność na zajęciach i zadania w formie online</td> <td>0.0%</td> <td>10.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%	Testy	0.0%	40.0%	Aktywność na zajęciach i zadania w formie online	0.0%	10.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%													
Testy	0.0%	40.0%													
Aktywność na zajęciach i zadania w formie online	0.0%	10.0%													

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>- M. Gewert, Z. Skoczylas : Analiza matematyczna 2, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław;</p> <p>- K. Jankowska, T. Jankowski : Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, 2010;</p> <p>- K. Jankowska, T. Jankowski : Funkcje wielu zmiennych - Całki wielokrotne - Geometria analityczna, Wydawnictwo PG, 2010;</p> <p>- E. Mieloszyk : Macierze, wyznaczniki i układy równań, Wydawnictwo PG, 2000;</p>
	Uzupelniająca lista lektur	<p>G.M. Fichtenholz : Rachunek różniczkowy i całkowy, t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN</p> <p>W. Kryszicki, L. Włodarski : Analiza matematyczna w zadaniach II, Wydawnictwo Naukowe PWN</p> <p>W. Stankiewicz : Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyznacz ekstrema lokalne podanej funkcji <math>f(x,y)=...</math></li> <li>2. Oblicz całkę podwójną ... po wskazanym obszarze D.</li> <li>3. Używając współrzędnych walcowych lub sferycznych oblicz podaną całkę potrójną ....</li> <li>4. Wyznacz potencjał pola wektorowego ...</li> <li>5. Stosując metodę przewidywań rozwiąż poniższe równania różniczkowe liniowe pierwszego i drugiego rzędu.</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	