



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00060447							
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			mieszane (blended-learning)			
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			10.0			
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	27.0	36.0	0.0	0.0	0.0	63	
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 27.0								
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	63		17.0		170.0	250	
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_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 oraz uzasadniania rozwiązań problemów inżynierskich.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[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 wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student wykonuje podstawowe operacje na liczbach zespolonych. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku macierzowego. Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku macierzowego do rozwiązywania układów równań liniowych. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego. Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku różniczkowego. Student wyznacza przedziały monotoniczności i ekstrema danej funkcji. Student oblicza całki nieoznaczone korzystając z metody całkowania przez podstawienie i przez części. Student stosuje całkę oznaczoną do rozwiązywania zadań.			[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Funkcje jednej zmiennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definicje, wykresy, własności • wartość bezwzględna, równania i nierówności z wartością bezwzględną • wielomiany, funkcje wymierne, funkcje potęgowe, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne, funkcje wykładnicze i logarytmiczne • równania i nierówności z tymi funkcjami <p>Liczby zespolone</p> <p>Elementy algebry liniowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • własności macierzy i działania na macierzach. • wyznaczniki. Macierz odwrotna. • podstawowe definicje i własności wektorów. Iloczyn skalarny, wektorowy i ich zastosowania. Iloczyn mieszany i jego zastosowania. <p>Układy równań liniowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzory Cramera. • rząd macierzy głównej i uzupełnionej. • twierdzenie Kroneckera-Capellego. <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definicja pochodnej i różniczki • twierdzenie Rolle'a, Lagrange'a, zastosowania • twierdzenie de L'Hospitala • badanie monotoniczności, wyznaczanie ekstremów (zadania optymalizacyjne) • pochodne wyższych rzędów • wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia, badanie przebiegu zmienności funkcji • zastosowanie rachunku różniczkowego w innych dziedzinach <p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • całka oznaczona i nieoznaczona, twierdzenie Newtona-Leibniza • podstawowe metody obliczania całek • całkowanie przez podstawienie, przez części, przez rozkład na ułamki proste • zastosowanie rachunku całkowego w innych dziedzinach 																	
Wymagania wstępne i dodatkowe																		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1335 794 1361">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="798 1335 1139 1361">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 1335 1479 1361">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1366 794 1393">Aktywność na zajęciach</td> <td data-bbox="798 1366 1139 1393">0.0%</td> <td data-bbox="1142 1366 1479 1393">19.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1397 794 1424">Egzamin</td> <td data-bbox="798 1397 1139 1424">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1397 1479 1424">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1429 794 1482">Aktywność w realizowaniu wykładów</td> <td data-bbox="798 1429 1139 1482">0.0%</td> <td data-bbox="1142 1429 1479 1482">7.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1487 794 1514">Testy</td> <td data-bbox="798 1487 1139 1514">0.0%</td> <td data-bbox="1142 1487 1479 1514">24.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Aktywność na zajęciach	0.0%	19.0%	Egzamin	50.0%	50.0%	Aktywność w realizowaniu wykładów	0.0%	7.0%	Testy	0.0%	24.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej																
Aktywność na zajęciach	0.0%	19.0%																
Egzamin	50.0%	50.0%																
Aktywność w realizowaniu wykładów	0.0%	7.0%																
Testy	0.0%	24.0%																
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <ul style="list-style-type: none"> - E. Mieloszyk : Macierze, wyznaczniki i układy równań, Wydawnictwo PG, 2000 - K. Jankowska, T. Jankowski : Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, 2010 - K. Jankowska, T. Jankowski : Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, 2010. 																	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>- R. Leitner : Zarys matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1999</p> <p>- W. Krysicki, L. Włodarski : Analiza matematyczna w zadaniach, 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"> 1. Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji $f(x) = \dots$ 2. Wyznacz rozwiązania równania \dots w zbiorze liczb zespolonych. 3. Wyznacz macierz odwrotną do macierzy \dots 4. Przeprowadź dyskusję rozwiązalności podanego układu równań \dots 5. Wyznacz pochodną funkcji $f(x) = \dots$ 6. Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia wykresu funkcji $f(x) = \dots$ 7. Za pomocą całki oznaczonej wyznacz objętość bryły powstałej przez obrót krzywej \dots wokół osi oX. 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	