



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka , PG_00052278						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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			9.0		
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		dr Hanna Guze dr Anita Dąbrowicz-Tlałka				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	60.0	0.0	0.0	0.0	105
	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	105		5.0		160.0	270
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_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą rozwiązywanie równań i nierówności zawierających funkcje elementarne, rachunek różniczkowy i całkowy, elementy analizy wektorowej, statystyki, optymalizacji i metod numerycznych, ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, elektromagnetyzm, elektrodynamikę, optykę, fizykę atomową, jądrową i ciała stałego, służącą do analizy procesów technologicznych		Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. Student zna metody rozwiązywania równań i nierówności zawierających funkcje elementarne. Student definiuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku różniczkowego. Student wymienia podstawowe zastosowania pochodnych do badania funkcji. Student zna metody obliczania całki nieoznaczonej korzystając np. z metody całkowania przez podstawienie i przez części. Student wie jak zastosować całkę oznaczoną do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii. Student zna podstawowe definicje i twierdzenia związane z liczbami zespolonymi.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; 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 oraz potrafi podjąć merytoryczną dyskusję związaną z doбором metody do rozwiązywanego zadania. Student potrafi integrować uzyskane informacje w zadaniu matematycznym, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji			

Treści przedmiotu	<p>Zbiory liczbowe i ich oznaczenia. Podstawowe oznaczenia matematyczne.</p> <p>Funkcje jednej zmiennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> definicje, wykresy, własności, ciągłość, granice 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>Ciągi liczbowe, granice i ciągłość funkcji</p> <ul style="list-style-type: none"> ograniczoność i monotoniczność ciągu granice ciągłość funkcji, rodzaje punktów nieciągłości i ich interpretacja <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 (w fizyce, chemii, biologii, itp.) <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 <p>Liczby zespolone</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1077 794 1106">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 1077 1137 1106">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 1077 1469 1106">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1113 794 1142">Aktywność na zajęciach</td> <td data-bbox="799 1113 1137 1142">0.0%</td> <td data-bbox="1142 1113 1469 1142">10.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1149 794 1178">Kolokwia</td> <td data-bbox="799 1149 1137 1178">0.0%</td> <td data-bbox="1142 1149 1469 1178">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1184 794 1214">Egzamin pisemny</td> <td data-bbox="799 1184 1137 1214">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1184 1469 1214">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Aktywność na zajęciach	0.0%	10.0%	Kolokwia	0.0%	40.0%	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Aktywność na zajęciach	0.0%	10.0%													
Kolokwia	0.0%	40.0%													
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1227 794 1608">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1227 1469 1608"> <p>- Praca zbiorowa pod redakcją Wikieł B.: Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej. PG, Gdańsk 2007;</p> <p>- M. Gewert, Z. Skoczyła : Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS 2008;</p> <p>- K. Jankowska, T. Jankowski : Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, 2010.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1615 794 1995">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1615 1469 1995"> <p>- G.M. Fichtenholz : Rachunek różniczkowy i całkowy I, PWN 1985;</p> <p>- R. Leitner : Zarys matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1999;</p> <p>- L. Maurin, M. Maczyński, T. Traczyk : Matematyka - podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych, PWN 1975.- W.</p> <p>- Żakowski, G. Decewicz : Matematyka I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1991.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 2002 794 2069">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 2002 1469 2069"> <p>Uzupełniające</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> </td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<p>- Praca zbiorowa pod redakcją Wikieł B.: Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej. PG, Gdańsk 2007;</p> <p>- M. Gewert, Z. Skoczyła : Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS 2008;</p> <p>- K. Jankowska, T. Jankowski : Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, 2010.</p>		Uzupełniająca lista lektur	<p>- G.M. Fichtenholz : Rachunek różniczkowy i całkowy I, PWN 1985;</p> <p>- R. Leitner : Zarys matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1999;</p> <p>- L. Maurin, M. Maczyński, T. Traczyk : Matematyka - podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych, PWN 1975.- W.</p> <p>- Żakowski, G. Decewicz : Matematyka I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1991.</p>		Adresy eZasobów	<p>Uzupełniające</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>				
Podstawowa lista lektur	<p>- Praca zbiorowa pod redakcją Wikieł B.: Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej. PG, Gdańsk 2007;</p> <p>- M. Gewert, Z. Skoczyła : Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS 2008;</p> <p>- K. Jankowska, T. Jankowski : Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, 2010.</p>														
Uzupełniająca lista lektur	<p>- G.M. Fichtenholz : Rachunek różniczkowy i całkowy I, PWN 1985;</p> <p>- R. Leitner : Zarys matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1999;</p> <p>- L. Maurin, M. Maczyński, T. Traczyk : Matematyka - podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych, PWN 1975.- W.</p> <p>- Żakowski, G. Decewicz : Matematyka I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1991.</p>														
Adresy eZasobów	<p>Uzupełniające</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>														

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none">1. Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji $f(x) = \dots$2. Wyznacz pochodną funkcji $f(x) = \dots$3. Narysuj wykres funkcji $f(x) = \dots$. Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia.4. Wyznacz rozwiązania równania \dots w zbiorze liczb zespolonych.5. Za pomocą całki oznaczonej wyznacz objętość bryły powstałej przez obrót krzywej \dots wokół osi OX.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy