



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka, PG_00060834						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
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	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		15.0		150.0	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 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 wybranych działów fizyki, przydatną do opisu i analizy procesów technologicznych		Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. 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 z zakresu geometrii. Student wykonuje podstawowe operacje na liczbach zespolonych.			[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, formułować i uzasadniać opinie		Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych. Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.			[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU1] Ocena realizacji zadania [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"> <li>definicje, wykresy, własności, ciągłość, granice</li> <li>wartość bezwzględna, równania i nierówności z wartością bezwzględną</li> <li>wielomiany, funkcje wymierne, funkcje potęgowe, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne, funkcje wykładnicze i logarytmiczne</li> <li>równania i nierówności z tymi funkcjami</li> </ul> <p>Ciągi liczbowe, granice i ciągłość funkcji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ograniczoność i monotoniczność ciągu</li> <li>granice</li> <li>ciągłość funkcji, rodzaje punktów nieciągłości i ich interpretacja</li> </ul> <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>definicja pochodnej i różniczki</li> <li>twierdzenie Rolle'a, Lagrange'a, zastosowania</li> <li>twierdzenie de L'Hospitala</li> <li>badanie monotoniczności, wyznaczanie ekstremów (zadania optymalizacyjne)</li> <li>pochodne wyższych rzędów</li> <li>wklęsłość, wypukłość, punkty przegięcia, badanie przebiegu zmienności funkcji</li> <li>zastosowanie rachunku różniczkowego w innych dziedzinach (w fizyce, chemii, biologii, itp.)</li> </ul> <p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>całka oznaczona i nieoznaczona, twierdzenie Newtona-Leibniza</li> <li>podstawowe metody obliczania całek</li> <li>całkowanie przez podstawienie, przez części, przez rozkład na ułamki proste</li> <li>zastosowanie rachunku całkowego w innych dziedzinach</li> </ul> <p>Liczby zespolone</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1072 794 1106">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1072 1141 1106">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1072 1487 1106">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1106 794 1164">Aktywność na wykładach i ćwiczeniach</td> <td data-bbox="794 1106 1141 1164">0.0%</td> <td data-bbox="1141 1106 1487 1164">10.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1164 794 1198">Kolokwia</td> <td data-bbox="794 1164 1141 1198">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1164 1487 1198">45.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1198 794 1234">Egzamin</td> <td data-bbox="794 1198 1141 1234">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1198 1487 1234">45.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Aktywność na wykładach i ćwiczeniach	0.0%	10.0%	Kolokwia	50.0%	45.0%	Egzamin	50.0%	45.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Aktywność na wykładach i ćwiczeniach	0.0%	10.0%													
Kolokwia	50.0%	45.0%													
Egzamin	50.0%	45.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1240 794 1547">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1240 1487 1547"> <p>- Praca zbiorowa pod redakcją Wikieł B.: Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej. PG, Gdańsk 2007;</p> <p>- M. Gewert, Z. Skoczylas : 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="448 1554 794 1942">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1554 1487 1942"> <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.</p> <p>- W. Żakowski, G. Decewicz : Matematyka I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1991.</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. Skoczylas : 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.</p> <p>- W. Żakowski, G. Decewicz : Matematyka I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1991.</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. Skoczylas : 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.</p> <p>- W. Żakowski, G. Decewicz : Matematyka I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1991.</p>														

	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298</a> - e-Kurs na platformie eNauczanie z materiałami do zajęć i z ćwiczeniami dla studentów. e-Kurs ma też charakter organizacyjny związany z przedmiotem.</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298</a></p> <p>WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298</a></p> <p>WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298</a></p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji <math>f(x) = \dots</math></li> <li>2. Wyznacz pochodną funkcji <math>f(x) = \dots</math></li> <li>3. Narysuj wykres funkcji <math>f(x) = \dots</math>. Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia.</li> <li>4. Wyznacz rozwiązania równania <math>\dots</math> w zbiorze liczb zespolonych.</li> <li>5. Za pomocą całki oznaczonej wyznacz objętość bryły powstałej przez obrót krzywej <math>\dots</math> wokół osi <math>oX</math>.</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	