



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA, PG_00063510						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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-Tłałka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		10.0		110.0	225
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry oraz umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U04] tworzy szczegółową dokumentację wyników uzyskanych z realizacji samodzielnie lub w zespole prowadzonych eksperymentów, przeprowadzając analizę i interpretację wyników w postaci dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych, wykresów, schematów technologicznych, prezentacji multimedialnych z użyciem poprawnej nomenklatury chemicznej	Prezentowanie rozwiązań zadań. Umiejętność uzasadnienia wyboru metody obliczeniowej. Optymalizacja liczby etapów rozwiązania prowadzących do prawidłowego wyniku. Wykorzystywanie wybranych aplikacji do rozwiązywania etapów zadań oraz wizualizacji i ocena ich przydatności w danym zadaniu.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się i innych osób, rozumie wagę działań grupowych i zespołowych	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.	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK2] Ocena postępów pracy
	[K6_U05] projektuje i przeprowadza eksperymenty pozwalające potwierdzić daną hipotezę, rozpoznaje szerszy, często pozatechniczny kontekst analizowanych zjawisk	Stosowanie poprawnej notacji i oznaczeń matematycznych. Wybór prawidłowych metod rozwiązania zadania. Umiejętność oceny poprawności otrzymanych rezultatów.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W01] stosuje wiedzę z wybranych działów matematyki i fizyki do analizowania, interpretowania i rozwiązywania problemów oraz do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych i 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

<p>Treści przedmiotu</p>	<p>Funkcje jednej zmiennej i ich własności:</p> <p>Wartość bezwzględna definicja, rozwiązywanie równań i nierówności z bezwzględną wartością, wykresy funkcji z wartością bezwzględną. Funkcje potęgowe rozwiązywanie równań i nierówności potęgowych i wielomianowych. Funkcja wymierna rozwiązywanie równań i nierówności wymiernych. Funkcje wykładnicze własności i wykresy funkcji wykładniczych, rozwiązywanie równań i nierówności wykładniczych. Funkcje logarytmiczne własności i wykresy funkcji logarytmicznych, rozwiązywanie równań i nierówności logarytmicznych. Funkcje trygonometryczne i cyklometryczne własności i wykresy funkcji trygonometrycznych, rozwiązywanie równań i nierówności trygonometrycznych.</p> <p>Granica i ciągłość funkcji:</p> <p>Ciągi liczbowe. Podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji. Zastosowania do wyznaczania rozwiązań równań.</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i zastosowania rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej: Definicja pochodnej funkcji i różniczki funkcji. Twierdzenie Rollea i Lagrangea. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia funkcji. Twierdzenie De l'Hospitala. Asymptoty funkcji. Wykorzystanie do analizy etapów badania przebiegu zmienności funkcji.</p> <p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona: Podstawowe metody i sposoby całkowania całkowanie przez części i podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. Całka oznaczona w sensie Riemanna: Twierdzenie Newtona-Leibniza. Podstawowe metody rachunkowe, całkowanie przez podstawienie i przez części dla całki oznaczonej. Zastosowania całki oznaczonej do wyznaczania pól powierzchni obszarów płaskich, długości łuku krzywej, objętości brył obrotowych.</p> <p>Liczby zespolone.</p>														
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>															
<p>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1137 794 1167">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 1137 1137 1167">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 1137 1481 1167">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1173 794 1202">Egzamin pisemny</td> <td data-bbox="799 1173 1137 1202">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1173 1481 1202">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1209 794 1238">Kolokwia</td> <td data-bbox="799 1209 1137 1238">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1209 1481 1238">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1245 794 1274">Aktywności na zajęciach</td> <td data-bbox="799 1245 1137 1274">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1245 1481 1274">20.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	50.0%	40.0%	Kolokwia	50.0%	40.0%	Aktywności na zajęciach	50.0%	20.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Egzamin pisemny	50.0%	40.0%													
Kolokwia	50.0%	40.0%													
Aktywności na zajęciach	50.0%	20.0%													
<p>Zalecana lista lektur</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="456 1283 794 1581"> <p>Podstawowa lista lektur</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="799 1283 1481 1581"> <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="456 1588 794 1977"> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="799 1588 1481 1977"> <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> <tr> <td data-bbox="456 1984 794 2016"> <p>Adresy eZasobów</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="799 1984 1481 2016"> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> </td> </tr> </table>			<p>Podstawowa lista lektur</p>	<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>		<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<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>		<p>Adresy eZasobów</p>	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>				
<p>Podstawowa lista lektur</p>	<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>														
<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<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>														
<p>Adresy eZasobów</p>	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>														

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji <math>f(x)=...</math> . Wyznacz funkcję odwrotną do <math>f</math>.</li> <li>2. Zbadaj ciągłość podanej funkcji <math>f(x)=</math> .</li> <li>3. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji <math>f(x)=</math> .</li> <li>4. Oblicz całkę nieoznaczoną danej funkcji wymiernej</li> <li>5. Podaj trzy zastosowania całki oznaczonej z odpowiednimi wzorami.</li> <li>6. Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi <math>y=</math> i <math>y=</math> dla <math>x</math> zmieniającego się od <math>x=</math> do <math>x=</math> .</li> <li>7. Wyznacz w zbiorze liczb zespolonych rozwiązania równania...</li> </ol>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.