



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka, PG_00057665						
Kierunek studiów	Zielone technologie						
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 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		10.0		125.0	240
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej i umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich, w szczególności tych związanych z zielonymi technologiami i ochrona środowiska.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K6_U03] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczno-fizyczne do opisu i wyjaśniania zjawisk i procesów chemicznych</p> <p>is able to use information and communication technologies relevant to the common tasks of engineering, is able to use known methods and mathematical-physical models to describe and explain phenomena and chemical processes</p>	<p>Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innymi dziedzinami. Student posługuje się metodami matematycznymi w opisie zjawisk fizycznych i procesów chemicznych</p>	<p>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji</p>
	<p>[K6_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań, dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy.</p> <p>understands the need for learning throughout life, can inspire and organize the learning process of others. Is aware of his/her own limitations and knows when to ask the experts, can properly identify priorities for implementation, critically evaluate his knowledge.</p>	<p>Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów. Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.</p>	<p>[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce</p>
	<p>[K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki i fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska oraz współczesnych metod analitycznych</p> <p>has a basic knowledge from some branches of mathematics and physics useful for formulating and solving simple problems in the field of environmental technologies and modern analytical methods</p>	<p>Student wyjaśnia pojęcie granicy i ciągłości funkcji oraz podaje interpretację graficzną punktów nieciągłości. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student stosuje całą oznaczoną do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii. Student wykorzystuje liczby zespolone jako rozszerzenie rozwiązań wybranych analizowanych zagadnień. Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych.</p>	<p>[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>

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 1481 1106">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1113 794 1142">Kolokwia w czasie semestru</td> <td data-bbox="799 1113 1137 1142">0.0%</td> <td data-bbox="1142 1113 1481 1142">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1149 794 1178">Testy i aktywność</td> <td data-bbox="799 1149 1137 1178">0.0%</td> <td data-bbox="1142 1149 1481 1178">10.0%</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 1481 1214">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwia w czasie semestru	0.0%	40.0%	Testy i aktywność	0.0%	10.0%	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Kolokwia w czasie semestru	0.0%	40.0%													
Testy i aktywność	0.0%	10.0%													
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1223 794 1435">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1223 1481 1435"> "Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej" pod redakcją Barbary Wiekiej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009 K. Jankowska, T. Jankowski, "Zbiór zadań z matematyki", cz. 1, PG Gdańsk M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza matematyczna I - Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza matematyczna I - Przykłady i zadania", Oficyna Wydawnicza GiS </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1442 794 1494">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1442 1481 1494"> R. Leitner, "Zarys matematyki wyższej I i II", WNT W. Krywicki, L. Włodarski, "Analiza matematyczna w zadaniach I", PWN </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1500 794 1695">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1500 1481 1695"> Adresy na platformie eNauczenie: WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298 WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298 WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298 </td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	"Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej" pod redakcją Barbary Wiekiej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009 K. Jankowska, T. Jankowski, "Zbiór zadań z matematyki", cz. 1, PG Gdańsk M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza matematyczna I - Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza matematyczna I - Przykłady i zadania", Oficyna Wydawnicza GiS		Uzupełniająca lista lektur	R. Leitner, "Zarys matematyki wyższej I i II", WNT W. Krywicki, L. Włodarski, "Analiza matematyczna w zadaniach I", PWN		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298 WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298 WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298				
Podstawowa lista lektur	"Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej" pod redakcją Barbary Wiekiej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009 K. Jankowska, T. Jankowski, "Zbiór zadań z matematyki", cz. 1, PG Gdańsk M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza matematyczna I - Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza matematyczna I - Przykłady i zadania", Oficyna Wydawnicza GiS														
Uzupełniająca lista lektur	R. Leitner, "Zarys matematyki wyższej I i II", WNT W. Krywicki, L. Włodarski, "Analiza matematyczna w zadaniach I", PWN														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298 WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298 WCh - Bt, Ch, TCh, ZT s1: 2023/24 (A.Tłałka) - Moodle ID: 31298 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31298														
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														