



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka II, PG_00049096						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Anna Niewulis				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr Katarzyna Kiepiela dr Anna Niewulis				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	45.0	0.0	0.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 30.0						
	IM sem.1 - Matematyka II - 2021/2022 (A.Niewulis) - Moodle ID: 13688 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13688						
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	75		10.0		90.0	175
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_U05] potrafi uczyć się samodzielnie		Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań		Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań oraz opisu zjawisk mechanicznych, fizycznych i procesów chemicznych		Student posługuje się metodami matematycznymi w opisie zjawisk fizycznych / mechanicznych / procesów chemicznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	<p>Funkcje jednej zmiennej i ich własności: 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. Granica i ciągłość funkcji: Ciągi liczbowe. Podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji. Zastosowania do wyznaczania rozwiązań równań. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i zastosowania rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej: Definicja pochodnej funkcji i różniczki funkcji. Twierdzenie Rolle'a i Lagrange'a. 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. 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. Liczby zespolone</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 909 794 943">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 909 1141 943">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 909 1487 943">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 943 794 976">Kolokwium</td> <td data-bbox="794 943 1141 976">50.0%</td> <td data-bbox="1141 943 1487 976">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 976 794 1010">Egzamin</td> <td data-bbox="794 976 1141 1010">50.0%</td> <td data-bbox="1141 976 1487 1010">60.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwium	50.0%	40.0%	Egzamin	50.0%	60.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwium	50.0%	40.0%										
Egzamin	50.0%	60.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Literatura podstawowa: G.M.Fichtenholz "Rachunek różniczkowy i całkowy tom I, II, PWN, Warszawa 1964; H. Rasiowa „Wstęp do matematyki współczesnej”, PWN, Warszawa W. Jankowski „Matematyka. Podręcznik dla wydziałów elektrycznych i mechanicznych politechnik”, PWN, Warszawa 1967 W. Leksiński, I. Nabiątek, W. Żakowski „Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania”-podręczniki akademickie , Wyd. NT, Warszawa 1994 W. Krywicki, L. Włodarski „Analiza matematyczna w zadaniach” część I, PWN, Warszawa 1986 W. Stankiewicz „Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych”, cz.I, PWN, Warszawa 1980 L. Maurin, M. Mączyński, T. Traczyk „Matematyka, podręcznik dla studentów wydziałów chemicznych”, Tom I, PWN, Warszawa 1975 K. Dobrowolska, praca zbiorowa „Matematyka dla studiów technicznych dla pracujących” Tom I, PWN, Warszawa 1981</p>										
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Literatura uzupełniająca: I. A. Ławrow, Ł. L. Maksimowa „Zadania z teorii mnogości, logiki matematycznej i teorii algorytmów”, PWN, PWN, Warszawa 2004 W. Marek, J. Onyszkiewicz „Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach”, PWN, Warszawa R. Grzymkowski „Matematyka, zadania i odpowiedzi”, podręczniki akademickie, Wyd. Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice 2002 B. Wikieł, praca zbiorowa, "Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej", Wyd. PG, Gdańsk 2009 M. Gewert, Z. Skoczylas „Analiza matematyczna 1, Przykłady i zadania”, Oficyna Wydawnicza Gis, Wrocław 2005 K. Jankowska, T. Jankowski „Zbiór zadań z matematyki”, Wyd. PG, Gdańsk 2000 K. Jankowska, T. Jankowski „Zadania z matematyki wyższej”, Wyd. PG, Gdańsk 1999 J. Gładunow „Matematyka wyższa, zbiór zadań z analizy funkcji jednej zmiennej”, Wyd. Elbląskiej Uczelni Humanistyczno-Ekonomicznej, Elbląg 2006 M. Lassak „Zadania z analizy matematycznej”, Wyd. Wspierania Procesu Edukacji, Warszawa 2003</p>										
	Adresy eZasobów											

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znajdź dziedzinę i przeciwdziedzinę funkcji jednej zmiennej. Wyznacz funkcję odwrotną do f. 2. Wyznacz pochodną funkcji 3. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji 4. Wyznacz całki nieoznaczone z podanych funkcji 5. Podaj trzy zastosowania całki oznaczonej z odpowiednimi wzorami 6. Oblicz objętość bryły obrotowej powstałej przez obrót dookoła osi OX wykresu funkcji 7. Rozwiąż równanie logarytmiczne (wykładnicze) 8. Wyznacz pole powierzchni obszaru zawartego pomiędzy danymi krzywymi
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy