



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mathematics 1, PG_00041990							
Kierunek studiów	Energetyka (studia w jęz. angielskim), Energetyka (studia w jęz. angielskim)							
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			angielski			
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			6.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin			
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Marcin Szyszkowski						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Marcin Szyszkowski						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	30.0	60.0	0.0	0.0	0.0	90	
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	90		15.0		45.0	150	
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej i umiejętności rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych		Student posługuje się metodami rozwiązywania układów równań liniowych. Student dokonuje analizy zadań z zakresu geometrii analitycznej w przestrzeni. Student korzysta z podstawowych własności pochodnych. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych. Student wykonuje podstawowe operacje na liczbach zespolonych. Student rozwiązuje równania różniczkowe zwyczajne pierwszego i drugiego rzędu.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby dokończenia i samodoskonalenia się w zakresie wykonywanego zawodu energetyka oraz możliwości dalszego kształcenia się; potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy; potrafi określić priorytety służące realizacji zadania indywidualnego lub grupowego		Student potrafi użyć programu komputerowego do policzenia potrzebnych wartości. Wie z jakiego aparatu matematycznego korzystają programy do obliczeń technicznych.			[SK2] Ocena postępów pracy		
[K6_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki niezbędną do opisu zjawisk związanych z procesami konwersji i przekazywania energii; przy rozwiązywaniu zagadnień matematycznych posługuje się technologiami informatycznymi		Student potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>Elementy algebry liniowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Macierze i wyznaczniki. Własności wyznaczników. • Działania na macierzach. • Macierz odwrotna do danej macierzy nieosobliwej. • Rząd macierzy. Układy równań liniowych. <p>Geometria analityczna w przestrzeni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wektory, iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany i ich zastosowania. • Równania płaszczyzn i prostych. <p>Funkcje elementarne,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkcja liniowa • Funkcja kwadratowa • Wielomiany • Funkcje wymierne • Funkcja potęgowa • Funkcja wykładnicza • Funkcja logarytmiczna • Funkcje trygonometryczne i cyklometryczne <p>Ciągi liczbowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definicja. Rodzaje ciągów. • Monotoniczność. • Granica. <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyliczanie pochodnej (ze wzorów) • Zastosowania pochodnej (monotoniczność, wklęsłość, ekstrema) • przybliżanie wartości f-cji z różniczki • zadania tekstowe (na ekstrema) <p>Całka nieoznaczona.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Całkowanie przez części i przez podstawienie. • Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. <p>Całka oznaczona.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zastosowanie całek (pola, zastosowania fizyczne (siła, środek masy)) <p>Całki niewłaściwe.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Egzamin pisemny</td> <td>40.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Kolokwia</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	40.0%	50.0%	Kolokwia	50.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin pisemny	40.0%	50.0%										
Kolokwia	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>W.W.Sawyer, What is Calculus About?, MAA Volume 2 (1962)</p> <p>Rhonda Huettenmueller, College Algebra DeMYSTiFieD, McGraw-Hill Education; 2 edition (December 27, 2013)</p> <p>George B. Thomas, Jr., Ross L. Finney., Calculus and analytic geometry, Addison-Wesley Publishing Company; 7th edition (January 1988)</p> <p>T.Jankowski, Linear algebra, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2001.</p>										

	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<p>Praca zbiorowa pod redakcją B. Wikiel, Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdansk, 2007.</p> <p>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</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdansk, 2007.</p>
<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<p>Adresy eZasobów</p>	<p>Podstawowe https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26608 - kurs na moodle https://tutorial.math.lamar.edu/Classes/CalcI/CalcI.aspx - Wykład, ćwiczenia na Lamar University, Beaumont, Texas Adresy na platformie eNauczanie: Mathematics Energy tech - Moodle ID: 26608 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26608</p>
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązać układ równań liniowych • Odwrocic macierz. • Rozwiązać r-nie macierzowe • Zapisać wektor za pomocą innych wektorów. • Znaleźć równanie prostej prostopadłej do płaszczyzny • wyliczyć granice ciągów (z trzech ciągów, pierwiastkowe, 'na e') • Wyliczyć granice funkcji • Wyznaczyć asymptoty f-cji • wyliczyć pochodne (ze wzorów) • Zbadać monotoniczność funkcji i znaleźć ekstrema funkcji (z pochodnych) • Obliczyć całkę nieoznaczoną (przez czescie, przez podstawienie) • Całki z f-cji wymiernych (ułamki proste) • Wyliczyć pole obszaru, policzyć dane całki oznaczone. • Wyliczyć całkę niewłaściwą ('nieograniczone obszary')

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.