



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00055861						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
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			10.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Magdalena Musielak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr Danuta Beger dr Magdalena Musielak				
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		24.0		121.0	250
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i równań różniczkowych oraz stosowaniu zdobytej wiedzy do 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 łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby dokształcania 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: Wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Wylicza granice ciągów i funkcji z definicji. Zna definicję pochodnej i jej zastosowania, wyznacza przedziały monotoniczności funkcji i jej ekstrema. Analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych i oznaczonych. Bada zbieżność całek niewłaściwych. Student definiuje podstawowe pojęcia algebry liniowej. Definiuje podstawowe pojęcia rachunku macierzowego. Bada położenie prostych i płaszczyzn w przestrzeni. Wykorzystuje pakiety matematyczne do przeprowadzania obliczeń i wizualizacji pojęć matematycznych.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<p>Elementy algebry liniowej. Macierze i wyznaczniki. Działania na macierzach. Macierz odwrotna do danej macierzy nieosobliwej. Rząd macierzy. Układy równań liniowych.</p> <p>Funkcje elementarne i ich własności: wielomianowe, wymierne, potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne, cyklometryczne.</p> <p>Ciągi liczbowe. Rodzaje ciągów. Monotoniczność, ograniczoność, granice</p> <p>Granice i ciągłość funkcji.</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i jego zastosowania.</p> <p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej i jego zastosowania.</p> <p>Liczy zespolone.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	50.0%
	Kolokwia w trakcie semestru	0.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Jurkiewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, GiS, Wrocław 2006</p> <p>2. Leja F., Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1965</p> <p>3. Mostowski A., Stark M., Elementy algebry wyższej, PWN, Warszawa 1968</p> <p>4. Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, Gdańsk 1998</p> <p>5. Wikieł B., Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2007</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Fichtenholtz G. M., Rachunek różniczkowy i całkowy, t. 1-2, PWN, Warszawa 1962</p> <p>2. Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2004</p> <p>3. Krysicki W., Włodarski W., Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1, PWN, Warszawa 1994</p> <p>4. Krysicki W., Włodarski W., Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 2, PWN, Warszawa 1994</p>
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Energetyka - Matematyka 2023/24 (M.Musielak, D.Beger) - Moodle ID: 32157</p> <p>https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=32157</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Rozwiązać układ równań liniowych. 2. Odwrócić macierz. 3. Rozwiązać równanie macierzowe (ze względu na X) np. $3X - AX = B$ jeżeli $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$. 4. Wylizcz granice ciągów (pierwiastkowe, z trzech ciągów, 'na e'). 5. Wylizcz granice funkcji (pierwiastkowe, wielomianowe, z oszacowania). 6. Asymptoty funkcji wyznaczyć. 7. Zbadać przedziały monotoniczności i ekstrema funkcji. 8. Oszacować wartość funkcji z różniczki, znaleźć styczną do wykresu. 10. zadanie optymalizacyjne. 10. Obliczyć całkę nieoznaczoną (np. funkcji wymiernej, standardowe metody (czesci, podstawienie)). 11. Obliczyć całkę niewłaściwą. 12. Całki oznaczone (pola).</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.