



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00055861						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
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	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)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr Marcin Szyszkowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Danuta Beger dr Marcin Szyszkowski					
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
	<p>[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</p>	<p>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.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji</p>
	<p>[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</p>	<p>Student potrafi użyć programu komputerowego do policzenia potrzebnych wartości. Wie z jakiego aparatu matematycznego korzystają programy do obliczeń technicznych.</p>	<p>[SK2] Ocena postępów pracy</p>
	<p>[K6_U02] potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych</p>	<p>Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin.</p>	<p>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>

Treści przedmiotu	<p>Elementa algebry liniowej. Macierze i wyznaczniki. Działania na macierzach. Macierz odwrotna do danej macierzy nieosobliwej. Rząd macierzy. Układy równań liniowych.</p> <p>Geometria analityczna w przestrzeni. Wektory, iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany i ich zastosowania. Równania płaszczyzn i prostych.</p> <p>Funkcje elementarne.</p> <p>Ciągi liczbowe. Definicja. Rodzaje ciągów. Monotoniczność. Granica.</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Wyliczanie pochodnej (ze wzorów). Zastosowania pochodnej.</p> <p>Całka nieoznaczona. Całkowanie przez części i przez podstawienie.</p> <p>Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych.</p> <p>Całka oznaczona. Zastosowanie całek</p> <p>Całki niewłaściwe. Zastosowanie całek niewłaściwych</p> <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 1016 794 1048">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 1016 1137 1048">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 1016 1481 1048">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1055 794 1086">Kolokwia w trakcie semestru</td> <td data-bbox="799 1055 1137 1086">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1055 1481 1086">60.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1093 794 1124">Inne (aktywność, prace domowe)</td> <td data-bbox="799 1093 1137 1124">0.0%</td> <td data-bbox="1142 1093 1481 1124">5.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1131 794 1162">Egzamin</td> <td data-bbox="799 1131 1137 1162">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1131 1481 1162">35.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwia w trakcie semestru	50.0%	60.0%	Inne (aktywność, prace domowe)	0.0%	5.0%	Egzamin	50.0%	35.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Kolokwia w trakcie semestru	50.0%	60.0%													
Inne (aktywność, prace domowe)	0.0%	5.0%													
Egzamin	50.0%	35.0%													
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jurkiewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, GiS, Wrocław 2006 2. Leja F., Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1965 3. Mostowski A., Stark M., Elementy algebry wyższej, PWN, Warszawa 1968 4. Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, Gdańsk 1998 5. Wikeł B., Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2007 														

	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 matematyk 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	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Rozwiązać układ równań liniowych. 2. Odwrócić macierz 3. Równanie płaszczyzny danej przez 3 punkty. 4. Wyznaczyć przedział zbieżności danego szeregu potęgowego. 5. Zbadać przedziały monotoniczności i ekstrema funkcji. 6. Obliczyć całkę nieoznaczoną (np. funkcji wymiernej). 7. Obliczyć całkę niewłaściwą. 8. Rozwiązać równanie macierzowe (ze względu na X) np. $3X - AX = B$ jeżeli $A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	