POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00055861		
Kierunek studiów	Energetyka		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025
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	dr Magdalena Musielak mgr Danuta Beger	

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 równańróżniczkowych oraz stosowaniu zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień występujących wdziedzinach inżynierskich

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[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 funkcyj z definicji. Zna definicję pochodnej i jej zasosowania, 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 matematcznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
[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_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.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi

Treści przedmiotu

Elementy algebry liniowej. Macierze i wyznaczniki. Działania na macierzach. Macierz odwrotna do danej macierzy nieosobliwej. Rząd macierzy. Układy równań liniowych.

Funkcje elementarne i ich własności: wielomianowe, wymierne, potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne, cyklometryczne.

Ciągi liczbowe. Rodzaje ciągów. Monotoniczność, ograniczoność, granice

Granice i ciągłość funkcji.

Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i jego zastosowania.

Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej i jego zastosowania.

Liczby zespolone.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwia w trakcie semestru	0.0%	50.0%
Egzamin	50.0%	50.0%

<table>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>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. Wikieł B., Podstawy z elementami matematyki wyższej,Wydawnictwo PG, Gdańsk 2007</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Fichtencholtz G. M., Rachunek różniczkowy i całkowy, t. 1-2,PWN, Warszawa 1962

2. Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyk wyższej,Wydawnictwo PG, Gdańsk 2004

3. Krysicki W., Włodarski W., Analiza matematyczna w zadaniach, cz.1, PWN, Warszawa 1994

4. Krysicki W., Włodarski W., Analiza matematyczna w zadaniach, cz.2, PWN, Warszawa 1994</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie:
Energetyka - Matematyka I, 2024/25 (M.Musielak, D.Beger) - Moodle ID: 40715
https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=40715
Energetyka - Elementy Algebry Liniowej 2024/25 (M.Musielak) - Moodle ID: 40945
https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=40945</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">1. Rozwiązać układ równań liniowych. 2. Odwrócić macierz. 3. Rozwiązać równanie macierzowe (ze względu na X) np. 3X-AX=B jeżeli A=[5 6; 7 8], B=[-1 -3; 2 -1]. 4.wyliczyc granice ciągów (pierwiastkowe, z trzech ciągów, 'na e'). 5 Wyliczyc 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 otymalizacyjne. 10. Obliczyć całkę nieoznaczoną (np. funkcji wymiernej, standartowe metody (czesci, podstawienie)).11. Obliczyć całkę niewłaściwą. 12. Całki oznaczone (pola).</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.