

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010311411010340025
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Wiesława Nowakowska email: wieslawa.nowakowska@put.poznan.pl tel. 61 665 2320 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiadomości z programu matematyki w szkole ponadgimnazjalnej
2	Umiejętności:	Umiejętność rozwiązywania zagadnień oraz modelowania matematycznego na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu:		
1. Poznanie struktur algebraicznych oraz metod algebry liniowej 2. Poznanie metod i zastosowań rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. znać zasady rozwiązywania wielomianów, potęgowania i pierwiastkowania w zbiorze liczb zespolonych, - [K_W01+++] 2. znać pojęcie macierzy, metody operacji elementarnych na macierzach, zasady rozwiązywania układów równań liniowych oraz obliczania wyznaczników - [K_W01+++] 3. znać pojęcie granicy ciągu, pojęcie pochodnej i metod jej obliczania, znać zastosowania pochodnych - [K_W01+++]		
Umiejętności:		
1. rozwiązać równanie stopnia drugiego o współczynnikach zespolonych, wyznaczyć postać trygonometryczną liczby zespolonej i wykonać jej potęgowanie - [K_U06++ K_U07+++] 2. Wykonać dodawanie i mnożenie macierzy, obliczyć macierz odwrotną, rozwiązać układ równań liniowych, wyliczyć wyznacznik - [K_U06++ K_U07+++] 3. obliczyć pochodną funkcji jednej zmiennej, zbadać jej przedziały monotoniczności, obliczyć ekstrema, rozwinąć funkcję w szereg Taylora i Maclaurina - [K_U06++ K_U07+++]		
Kompetencje społeczne:		
1. potrafi myśleć i działać w sposób ścisły w obszarze opisu procesów w naukach technicznych - [K_K07 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład ?ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym Ćwiczenia : ?sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów - rozwiązywanie zadań ?oceniające ciągle, na każdych zajęciach - krótkie sprawdziany ?ocena wiedzy i umiejętności - kolokwia.</p>		
Treści programowe		
<p>Aktualizacja 2017 Liczby zespolone ? postać Gaussa, trygonometryczna, Eulera, potęgowanie i pierwiastkowanie, wielomiany, pierwiastki z jedności. Rachunek macierzowy ? działania na macierzach, macierz odwrotna, wyznacznik macierzy kwadratowej, układy równań i nierówności liniowych, metoda Gaussa. Geometria analityczna na płaszczyźnie? wektory, proste, krzywe. Ciągi liczbowe ? ograniczoność, monotoniczność, granice ciągów, liczba e. Pojęcie funkcji, funkcja złożona, funkcja odwrotna, granica i ciągłość funkcji. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna funkcji, ekstrema funkcji różniczkowalnej, druga pochodna ? wypukłość, wklęsłość, punkty przegięcia; pochodne wyższych rzędów, wzór Taylora, różniczka funkcji, reguła de L`Hospitala. Zastosowane metody kształcenia: wykłady: 1. wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów, 2. inicjowanie dyskusji w trakcie wykładu ćwiczenia: 1. rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy 2. szczegółowe recenzowanie rozwiązań zadań przez prowadzącego ćwiczenia i dyskusje nad komentarzami</p>		
<p>Literatura podstawowa: 1. I. Foltińska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka dla studentów uczelni technicznych część 1, Wydawnictwo PP Poznań 2004. 2. I. Foltińska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka dla studentów uczelni technicznych część 2, Wydawnictwo PP Poznań 2004. 3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław 2015.</p>		
<p>Literatura uzupełniająca: 1. Stankiewicz W. Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych PWN Warszawa 2012</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	1