

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010314411010340025
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr Jacek Gruszka email: jacek.gruszka@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 i całkowego 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 i zbieżności szeregu, pojęcie pochodnej i metod jej obliczania, znać zastosowania pochodnych - [K_W01+++] 4. znać pojęcie granicy ciągu i zbieżności szeregu, 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+++] 4. obliczyć całkę nieoznaczoną, obliczyć całkę oznaczoną, wyznaczyć pole obszaru, długość linii - [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 ?ocenywanie ciągle, na każdych zajęciach - krótkie sprawdziany ?ocena wiedzy i umiejętności - kolokwia.</p>		
Treści programowe		
<p>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. Szeregi liczbowe ? pojęcie szeregu nieskończonego, suma szeregu, kryteria zbieżności, szeregi potęgowe. 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. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona ? podstawowe metody całkowania. Całka oznaczona, całka Riemanna i jej zastosowania</p>		
<p>Literatura podstawowa: 1. I. Folyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka dla studentów uczelni technicznych część 1, Wydawnictwo PP Poznan2000 2. I. Folyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka dla studentów uczelni technicznych część 2, Wydawnictwo PP Poznan2000, 3. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław 2002 (i późniejsze),</p>		
<p>Literatura uzupełniająca: 1. Stankiewicz W. Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych PWN Warszawa 2003</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2