

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Matematyka</b>		Kod <b>1010311411010340025</b>
Kierunek studiów <b>Energetyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>30</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Mariola Skorupka email: mariola.skorupka@put.poznan.pl tel. 616652687 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiadomości z programu matematyki w szkole ponadgimnazjalnej
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność rozwiązywania zagadnień oraz modelowania matematycznego na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
<b>Cel przedmiotu:</b>		
1. Poznanie struktur algebraicznych oraz metod algebry liniowej 2. Poznanie metod i zastosowań rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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+++]		
<b>Umiejętności:</b>		
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+++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. potrafi myśleć i działać w sposób ścisły w obszarze opisu procesów w naukach technicznych - [K_K07 ++]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<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                  ?ocenie ciągle, na każdych zajęciach - krótkie sprawdziany                  ?ocena wiedzy i umiejętności - kolokwia.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<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. 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.</p> <p>Aktualizacja 2017/2018                  Zastosowane metody kształcenia:                  WYKŁAD:                  1. prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów,                  2. inicjowanie dyskusji w trakcie wykładu.</p> <p>ĆWICZENIA:                  1. rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy,                  2. szczegółowe recenzowanie rozwiązań zadań przez prowadzącego ćwiczenia i dyskusje nad komentarzami                  3. zestawy zadań do domu.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. W. Żakowski, Matematyka, T.1 i T.2, WNT, Warszawa 2003.                  2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 ( Definicje, twierdzenia, wzory), Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011.                  3. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, ( Definicje, twierdzenia, wzory), Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2007.                  4. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, T.1, T.2, PWN, Warszawa 2011.</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. W. Stankiewicz, J. Wojtowicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, T.1, T.2, PWN, Warszawa 2003.                  2. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011.                  3. I. Foltyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka dla studentów uczelni technicznych, t. I, II i III, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004.</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	1