

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|---|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka | | Kod 1010314311010340025 |
| 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 | | Podział ECTS (liczba i %) 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. Fołtyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka dla studentów uczelni technicznych część 1, Wydawnictwo PP Poznan2000 2. I. Fołtyńska, 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 |