

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010324311010340025
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stoień studiów: I stopień		Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 26 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 ścisłe		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr Alina Gleska email: alina.gleska@put.poznan.pl tel. 616652330 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr Jarosław Mikołajski email: jaroslaw.mikolajski@put.poznan.pl tel. 616652712 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wymagana wiedza dotyczy znajomości funkcji elementarnych, działań algebraicznych, podstaw geometrii analitycznej, trygonometrii i podstaw analizy matematycznej.
2	Umiejętności:	Student powinien umieć rozwiązać proste równania i nierówności wymierne, podać dziedzinę funkcji elementarnej i znać jej przybliżony wykres.
3	Kompetencje społeczne	Poważne podejście do studiowania.
Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z liczbami zespolonymi i ich podstawowymi własnościami oraz niektórymi ich zastosowaniami praktycznymi. Poznanie rachunku różniczkowego i całkowego jednej zmiennej, wraz z ich zastosowaniami w matematyce i fizyce. Poznanie podstaw algebry liniowej, takich jak rachunek macierzowy i rozwiązywanie układów równań liniowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma wiedzę z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego. - [K_W01 +++] 2. Ma wiedzę z zakresu podstaw algebry liniowej i liczb zespolonych, potrzebną do opisu zjawisk elektrycznych. - [K_W01 +++]		
Umiejętności: 1. Potrafi rozwiązywać równania o współczynnikach zespolonych. - [K_U10 +] 2. Potrafi wyznaczyć pochodne funkcji i na ich podstawie określić własności funkcji. - [K_U10 +] 3. Umie obliczać podstawowe całki funkcji elementarnych i wykorzystywać je w zastosowaniach. - [K_U10 +] 4. Potrafi rozwiązywać układy algebraicznych równań liniowych. - [K_U10 +]		
Kompetencje społeczne: 1. Ma świadomość ważności sprawnego wykorzystania aparatu matematycznego w innych dziedzinach nauki. - [K_K01 +]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: ocena uzyskana na zaliczeniu pisemnym. Ćwiczenia: kartkówki sprawdzające bieżący stan wiedzy (50%) i kolokwium na koniec semestru (50%) (dodatkowe punkty za aktywność na zajęciach).		

Treści programowe		
<p>Zastosowane metody kształcenia: wykład tablicowy (teoria plus wiele przykładów), ćwiczenia - rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy i omawianie uzyskanych wyników.</p> <p>Elementy logiki matematycznej (kwantyfikatory, tautologie, działania na zbiorach, relacje). Liczby zespolone: postać algebraiczna, trygonometryczna i wykładnicza. Działania na liczbach zespolonych. Rozwiązywanie równań o współczynnikach zespolonych. Pojęcie granicy ciągu. Badanie monotoniczności i ograniczoności ciągów, wyznaczanie granic. Stała Eulera. Twierdzenie o trzech ciągach. Pojęcie funkcji: określanie dziedziny, własności funkcji, przegląd funkcji elementarnych, wyznaczanie granic i badanie ciągłości funkcji. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: wyznaczanie pochodnej funkcji, zastosowanie pochodnej do badania funkcji, wyrażenia nieoznaczone - wyznaczanie granic funkcji z zastosowaniem pochodnych. Różniczka funkcji. Rachunek całkowy: całkowanie przez podstawianie, przez części; całka nieoznaczona funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niektórych funkcji niewymiernych. Całka oznaczona w zastosowaniach matematycznych i fizycznych. Całki niewłaściwe. Rachunek macierzowy: działania na macierzach, wyznaczniki, obliczanie macierzy odwrotnej, rozwiązywanie układów algebraicznych równań liniowych.</p> <p>AKTUALIZACJA: 2017/2018</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Żakowski, Matematyka, T.1 i T.2, WNT, Warszawa 2003. 2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 (Definicje, twierdzenia, wzory), GiS, Wrocław 2011. 3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 (Przykłady i zadania), GiS, Wrocław 2011. 4. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna 1, (Definicje, twierdzenia, wzory), GiS, Wrocław 2007. 5. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna 1, (Przykłady i zadania), GiS, Wrocław 2007. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, T.1, T.2, PWN, Warszawa 2011. 2. M. Grzesiak, Liczby zespolone i algebra liniowa, Wydawnictwo PP, Poznań 1999. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	30	
2. Udział w ćwiczeniach	26	
3. Samodzielne rozwiązywanie zadań matematycznych przygotowujących do kartkówki i kolokwium	20	
4. Samodzielne rozwiązywanie zadań przygotowujących do zaliczenia wykładu	20	
5. Konsultacje otrzymanych wyników u prowadzącego przedmiot	4	
6. Udział w zaliczeniu pisemnym ćwiczeń	2	
7. Udział w zaliczeniu pisemnym wykładów	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	104	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	26	2