

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Matematyka</b>		Kod <b>1010322311010340025</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</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>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr Jarosław Mikołajski email: jaroslaw.mikolajski@put.poznan.pl tel. 61-665-2712 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma wiedzę w zakresie: liczb zespolonych, ciągów i szeregów rzeczywistych, pochodnych i całek funkcji jednej zmiennej, równań różniczkowych zwyczajnych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Student potrafi: wykonać działania na liczbach zespolonych, obliczać pochodne i całki, rozwiązywać równania różniczkowe zwyczajne rzędu 1 i 2.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student ma świadomość ważności metod matematyki wyższej w opisie zagadnień fizycznych i technicznych.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie: elementów teorii funkcji zespolonych zmiennej rzeczywistej i zespolonej, teorii i metod rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych pierwszego i drugiego rzędu, własności i zastosowań przekształceń całkowych Laplace'a i Fouriera. Poznanie podstaw statystyki matematycznej.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student ma wiedzę o własnościach podstawowych funkcji zespolonych zmiennej zespolonej; o pochodnych, całkach, punktach zerowych i osobliwych oraz residuach funkcji zespolonych. - [K_W01]		
2. Ma wiedzę o metodach rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych liniowych pierwszego i drugiego rzędu. - [K_W01]		
3. Ma wiedzę o własnościach i zastosowaniach przekształceń całkowych Laplace'a i Fouriera. - [K_W01]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Student potrafi wyznaczyć: obrazy odwzorowań danych przez funkcje zespolone, pochodne, całki, punkty zerowe i osobliwe, residua funkcji zespolonej. - [K_U01]		
2. Potrafi rozwiązać równania różniczkowe cząstkowe liniowe pierwszego i drugiego rzędu. - [K_U01]		
3. Potrafi rozwiązać równanie i układ równań różniczkowych liniowych metodą przekształceń Laplace'a. - [K_U01]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Student ma świadomość ważności metod matematyki wyższej w opisie zagadnień fizycznych i technicznych. - [K_K04]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Wykład ? ocena wiedzy i umiejętności na pisemnym kolokwium zaliczeniowym.</p> <p>Ćwiczenia: ? ocena wiedzy i umiejętności na krótkich sprawdzianach testowych.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Ciągi i szeregi liczbowe zespolone . Szeregi potęgowe zespolone. Funkcja zespolona zmiennej rzeczywistej: interpretacja geometryczna, pochodna, całka. Funkcja zespolona zmiennej zespolonej: interpretacja geometryczna, podstawowe funkcje zespolone i ich własności, pochodna, funkcja holomorficzna, całka funkcji zespolonej, całkowe twierdzenia Cauchy ego, szereg Taylora i szereg Laurenta , punkty zerowe, punkty osobliwe, residuum ? metody wyznaczania. Równania różniczkowe cząstkowe liniowe pierwszego i drugiego rzędu: własności i metody rozwiązywania. Przekształcenia całkowe Laplace a i Fouriera - definicje, własności, zastosowania. Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Leksiński, W. Żakowski, Matematyka, T. 4, WNT, Warszawa, 2003.</li> <li>2. E. Kącki, L. Siewierski, Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami, PWN, Warszawa, 1981.</li> <li>3. D. Bobrowski, J. Mikołajski, J. Morchało, Równania różniczkowe cząstkowe, Wydawnictwo PP, Poznan 1995.</li> <li>4. L. Siewierski, Ćwiczenia z analizy matematycznej z zastosowaniami T.1 i T.2, PWN, Warszawa 1981.</li> <li>5. W. Stankiewicz, J. Wojtowicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, T. 2, PWN, Warszawa 2001.</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Leksiński, J. Nabiałek, W. Żakowski, Matematyka, WNT, Warszawa 2002.</li> <li>2. F. Leja, Teoria funkcji analitycznych, PWN, Warszawa 1987.</li> <li>3. A.N. Tichonow, A.A. Masarski, Równania fizyki matematycznej, PWN, Warszawa, 1963.</li> <li>4. H. Jasiulewicz, W. Kordecki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001.</li> </ol>		
<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	75	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1