

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU		
Kierunek	Mechatronika	
Poziom kształcenia	pierwszy	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne	
Przedmiot/kod	Matematyka III i Matematyka praktyczna w mechatronice 3/ IPOEI-1-MAT3 i IPOEI-1-MATP3	
Rok studiów	II	
Semestr	3	
Liczba godzin	Wykłady: 15 Ćwiczenia: 45	
Liczba punktów ECTS	4	
Prowadzący przedmiot		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	Znajomość matematyki z zakresu roku pierwszego. Znajomość algebry liniowej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej z semestru pierwszego i drugiego. Zdolność do uczestnictwa w wykładach i ćwiczeniach w dużej grupie osób.	
Cel(cele) przedmiotu	Przyswojenie wiedzy z zakresu szeregów, funkcji zespolonych, równań różniczkowych, przekształcenia Laplace’a. Umiejętność zastosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania problemów związanych z kierunkiem studiów.	
<div>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ</div> <div>Ważne: Nie musimy dzielić efektów uczenia się dla przedmiotów na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych; każdy przedmiot nie musi obejmować wszystkich trzech kategorii efektów uczenia się.</div>		
Symbol efektów uczenia się (Kod przedmiotu, liczba efektów 4-8)	Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się (co student potrafi po zakończeniu przedmiotu)	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
MAT3_00 i MATP3_00	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	MR_W00
MAT3_01 i MATP3_01	Posiada wiedzę w zakresie szeregów liczbowych i funkcyjnych.	MR_W01
MAT3_02 i MATP3_02	Posiada wiedzę w zakresie funkcji zespolonych	MR_W01

MAT3_03 i MATP3_03	Posiada wiedzę w zakresie przekształceń Laplace'a.	MR_W01
MAT3_04 i MATP3_04	Posiada wiedzę w zakresie elementów geometrii różniczkowej.	MR_W01
MAT3_05 i MATP3_05	Posiada umiejętność w zakresie zastosowania szeregów do zagadnień technicznych.	MR_W01 MR_U01
MAT3_06 i MATP3_06	Posiada umiejętność w zakresie wykorzystania przekształceń Laplace'a do rozwiązywania zagadnień technicznych	MR_W01 MR_U01
MAT3_07 i MATP3_07	Posiada umiejętność w zakresie wykorzystania rachunku całkowego funkcji wielu zmiennych do rozwiązywania zagadnień technicznych	MR_W01 MR_U01

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do Efektów uczenia się przedmiotu
TK_01	Określenie szeregów liczbowych, ciągi i szeregi funkcyjne. Rozwijanie funkcji w szeregi.	MAT3_01 i MATP3_01 MAT3_02 i MATP3_02 MAT3_05 i MATP3_05 MAT3_07 i MATP3_07
TK_02	Funkcje zespolone zmiennej rzeczywistej i zespolonej. Szeregi potęgowe o wyrazach zespolonych. Wzory Eulera.	MAT3_01 i MATP3_01 MAT3_02 i MATP3_02 MAT3_05 i MATP3_05 MAT3_07 i MATP3_07
TK_03	Określenie przekształcenia Laplace'a. Własności przekształcenia Laplace'a,	MAT3_03 i MATP3_03 MAT3_06 i MATP3_06 MAT3_07 i MATP3_07
TK_04	Zastosowanie transformacji Laplace'a do rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych.	MAT3_03 i MATP3_03 MAT3_06 i MATP3_06 MAT3_07 i MATP3_07

TK_05	Styczna i ortogonalność krzywych. Płaszczyzna styczna i prosta normalna do powierzchni. Ewoluta i ewolwenta.	MAT3_01 i MATP3_01 MAT3_02 i MATP3_02 MAT3_03 i MATP3_03 MAT3_04 i MATP3_04 MAT3_05 i MATP3_05 MAT3_06 i MATP3_06 MAT3_07 i MATP3_07
-------	---	---

IV. LITERATURA PRZEDMIOTU

Podstawowa (do 5)	1. Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafrński Z. – Matematyka dla studentów uczelni technicznych cz. 1,2,3, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004 2. Gewert M., Skoczylas Z. – Analiza matematyczna 1 i 2, Of. Wyd. GiS, Wrocław 2006
Uzupełniająca (do 10)	1. Krysicki W., Włodarski L. – Analiza matematyczna w zadaniach t. 1,2, PWN, Warszawa 2015

V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA

Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu (zgodnie z tabelą nr II)	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć (zgodnie z tabelą nr III)	Forma realizacji treści kształcenia (wykład, ćwiczenia itd.)	Typ oceniania (diagnostyczna, formująca, podsumowująca)	Metody oceny (odpytanie, prezentacja, test, egzamin, inne)
MATP3_01 MATP3_02 MATP3_03 MATP3_04 MATP3_05 MATP3_06 MATP3_07	TK_01 TK_02 TK_03 TK_04 TK_05	wykład	podsumowująca	Egzamin
MAT3_01 MAT3_02 MAT3_03 MAT3_04 MAT3_05 MAT3_06 MAT3_07	TK_01 TK_02 TK_03 TK_04 TK_05	ćwiczenia	podsumowująca	kolokwium odpytanie

VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (w godzinach)

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. lekcyjna - 45 min.)
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (tzw. kontaktowe)	Godz.
1. Wykład	15
2. Ćwiczenia	45
3.	-

Praca własna studenta (np. przygotowanie do zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu, inne)	45
1. Przygotowanie do zajęć	20
2. Przygotowanie do pisemnego zaliczenia przedmiotu	25
Łączny nakład pracy studenta	105
VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS)	
Sumaryczna liczba punktów ECTS za przedmiot (liczba punktów, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela oraz w ramach zajęć o charakterze praktycznym – laboratoryjne, projektowe, itp.)	4 ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	3ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	3 ECTS
Nakład pracy własnej studenta	1 ECTS
VIII. KRYTERIA OCENY	
5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami
3	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami
2	nezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje

Zatwierdził:

Opracował:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr inż. Halina Pacha-Gołębiowska