

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Robotyzacja procesów wytwórczych
 Studia I stopnia

Przedmiot:	<i>Wprowadzenie do metod obliczeniowych</i>
Rodzaj przedmiotu:	Podstawowy
Kod przedmiotu:	RPW-1-S-0-1-MK11-0_0
Rok:	<i>I</i>
Semestr:	<i>1</i>
Forma studiów:	<i>Studia stacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	0
Ćwiczenia	0
Laboratorium	30
Projekt	0
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	<i>zaliczenie</i>
Język wykładowy:	<i>polski</i>

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami obliczeniowymi
C2	Przygotowanie studentów do korzystania z nowoczesnej, interdyscyplinarnej wiedzy wspomagającej procesy inżynierii mechanicznej związane z metodami obliczeniowymi
C3	Przygotowanie studentów do modelowania matematycznego i numerycznego zagadnień technicznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Znajomość podstaw technologii informacyjnych
2	Znajomość podstaw matematyki i fizyki
3	Znajomość obsługi komputera klasy PC

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	<i>Zna podstawowe zagadnienia związane z metodami obliczeniowymi</i>
EK2	<i>Zna podstawowe narzędzia numeryczne wspomagające metody obliczeniowe</i>
	W zakresie umiejętności:
EK3	<i>Potrafi zastosować metody numeryczne do rozwiązywania zagadnień inżynierskich</i>
EK4	<i>Rozwiązuje analitycznie i numerycznie proste i złożone zagadnienia techniczne</i>
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Student jest gotów do działania w sposób profesjonalny oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej

Forma zajęć - laboratoria

	Treści programowe
L1	Zajęcia wprowadzające. Organizacja i przebieg ćwiczeń. Szkolenie BHP
L2	Wprowadzenie do Matlab. Podstawowe polecenia. Interfejs użytkownika. Wprowadzanie danych i zmiennych.

L3	Działania na liczbach. Operatory arytmetyczne. Operatory relacji. Operatory logiczne. Podstawowe funkcje matematyczne.
L4	Działania na wektorach. Operatory arytmetyczne dla wektorów. Podstawowe funkcje wektorowe.
L5	Działania na macierzach. Podstawowe funkcje macierzowe. Algorytmy.
L6	Modelowanie belek podpartych o prostych i złożonych schematach obciążeń. Wykresy sił i momentów.
L7	Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych figury płaskiej o n elementach. Ceownik
L8	Modelowanie zagadnienia Lamé'go. Funkcje graficzne. Operacje na funkcjach.
L9	Rozwiązywanie równań nieliniowych: Metoda Newtona, siecznych, reguła fałsi
L10	Całkowanie numeryczne
L11	Różniczkowanie numeryczne
L12	Równania różniczkowe zwyczajne
L13	Aproksymacja i interpolacja
L14	Kolokwium końcowe. Zaliczenie zajęć

Metody dydaktyczne	
1	<i>Zajęcia laboratoryjne z elementami wykładu poparte prezentacjami multimedialnymi</i>
2	<i>Praca z komputerem</i>

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z Wykładowcą, w tym:	30
<i>udział w laboratoriach</i>	30

Praca własna studenta, w tym:	
<i>przygotowanie do laboratorium</i>	30
<i>wykonanie projektu</i>	
<i>przygotowanie do zaliczenia wykładów</i>	
Łączny czas pracy studenta	60
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu, w tym:	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	2

Literatura podstawowa	
1	Pratap Rudra. Matlab 7 dla naukowców i inżynierów. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007
2	Kamińska Anna, Pińczyk Beata. Ćwiczenia z MATLAB. Przykłady i zadania. Wyd. MIKOM, W-wa 2002
3	Cichoń Czesław. Metody obliczeniowe. Wyd. Politechnika Świętokrzyska. Kielce 2005
Literatura uzupełniająca	
1	Kincaid D., Cheney W., Analiza numeryczna, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005
2	Mrozek B., Mrozek Z., Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika, Wyd. HELION, Gliwice 2005

Macierz efektów kształcenia

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	RPW1A_W08++	[C1, C2, C3]	[L1 -L14]	[1, 2]	[O1, O2]
EK2	RPW1A_W08++	[C1, C2, C3]	[L1 -L14]	[1, 2]	[O1, O2]
EK3	RPW1A_U05++ RPW1A_U06++	[C1, C2, C3]	[L1 -L14]	[1, 2]	[O1, O2]
EK4	RPW1A_W08++	[C1, C2, C3]	[L1 -L14]	[1, 2]	[O1, O2]
EK5	RPW1A_K01++	[C1, C2, C3]	[L1 -L14]	[1, 2]	[O1, O2]

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	<i>Zaliczenie pisemne z ćwiczeń laboratoryjnych</i>	51%
O2	<i>Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych</i>	100%

Autor programu:	Dr inż. Jarosław Zubrzycki
Adres e-mail:	j.zubrzycki@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Technologicznych Systemów Informatycznych