

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	Programowanie w MATLABIE
Nazwa w języku angielskim:	Programming in Matlab
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Elektromechatronika
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu:	EMR013251
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):			30		
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):			90		
Forma zaliczenia:			zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:			3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):			2.10		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Opanowanie umiejętności opracowywania schematów blokowych algorytmów
2. Opanowanie podstaw programowania strukturalnego

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uzyskanie wiedzy dotyczącej sposobów rozwiązywania problemów inżynierskich wymagających wykonania obliczeń numerycznych
- C2. Opanowanie umiejętności programowania strukturalnego w środowisku MATLAB
- C3. Opanowanie umiejętności wykorzystania wybranych funkcji bibliotecznych MATLABa obejmujących obliczenia numeryczne, wizualizację wyników obliczeń i przetwarzanie zbiorów danych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Z zakresu umiejętności:

- PEU_U01 Potrafi rozwiązywać zadania inżynierskie z dziedziny mechatroniki wymagające zaprogramowania i realizacji obliczeń numerycznych
- PEU_U02 Potrafi opracować skrypty i funkcje w środowisku MATLAB wykorzystujące instrukcje strukturalne i funkcje biblioteczne
- PEU_U03 Potrafi wykorzystać możliwości środowiska MATLAB w zakresie graficznej prezentacji wyników obliczeń i współpracy z zewnętrznymi zbiorami danych

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU_K01 Potrafi rozwiązywać problemy programistyczne indywidualnie i współpracując w grupie

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Wprowadzenie do zajęć. Zasady pracy w środowisku MATLAB. System pomocy. Podstawowe funkcje systemowe i matematyczne. Budowanie wyrażeń arytmetycznych i realizacja prostych obliczeń	2
La2	Podstawowe typy zmiennych w MATLABie. Operacje na zmiennych tablicowych	2
La3	Operacje na tablicach liczbowych (cd.). Łańcuchy i tablice znakowe. Zastosowania tablic komórkowych i struktur	2
La4	Środowisko programistyczne MATLABa: środowisko Editor, tworzenie i uruchamianie prostych skryptów, wykrywanie błędów, użycie debuggera	2
La5	Wykorzystanie w programowaniu instrukcji strukturalnych: warunkowej (if) , wyboru (switch), iteracyjnych (while, for), break, continue	2
La6	Definiowanie i uruchamianie m-plików funkcyjnych. Zasięg zmiennych -zmienne lokalne i globalne. Funkcje lokalne, zagnieżdżone i anonimowe	2
La7	Programowanie wizualizacji danych na wykresach z użyciem funkcji bibliotecznych MATLABa	2
La8	Programowanie graficznego interfejsu użytkownika (GUI)	2
La9	Programowanie operacji plikowych. Przetwarzanie zewnętrznych zbiorów danych	2
La10	Interpolacja i aproksymacja funkcji za pomocą funkcji bibliotecznych MATLABa	2
La11	Rozwiązywanie numeryczne układów równań nieliniowych za pomocą funkcji bibliotecznych MATLABa	2
La12	Rozwiązywanie numeryczne zadań optymalizacji za pomocą funkcji bibliotecznych MATLABa	2
La13	Rozwiązywanie numeryczne układów równań różniczkowych za pomocą funkcji bibliotecznych MATLABa i w środowisku SIMULINK	2
La14	Opracowanie programu zaliczeniowego	2
La15	Opracowanie programu zaliczeniowego (cd.). Test zaliczeniowy	2
suma godzin:		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Praca własna - przygotowanie do realizacji ćwiczenia laboratoryjnego w oparciu o materiały dydaktyczne
N2. Laboratorium prowadzone w sposób tradycyjny

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_K01	Programy wykonane na ćwiczeniach laboratoryjnych
F2(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_K01	Opracowanie programu zaliczeniowego
F3(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_K01	Test zaliczeniowy
P(L)	P=0.3F1+0.4F2+0.3F3	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
LITERATURA PODSTAWOWA: [1] Mrozek B., Mrozek Z., "Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika", Helion, Gliwice 2018 [2] Banasiak K., Algorytmizacja i programowanie w Matlabie, BTC, Legionowo 2017 [3] Zalewski A., Cegiela R., "Matlab - obliczenia numeryczne i ich zastosowania", Mikom, Poznań 2003 LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA: [1] Gilat A., "Matlab. An Introduction with Applications", Wiley, 2015 [2] Chapman S. J., „MATLAB Programming for Engineers”, 5 ed., Cengage Learning, 2016

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Robert Łukomski, robert.lukomski@pwr.edu.pl