

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: **Matlab - podstawy**  
 Nazwa przedmiotu w języku angielskim: **Matlab - Basics**  
 Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Elektromobilność**  
 Specjalność (jeżeli dotyczy):  
 Poziom i forma studiów: **I stopień, stacjonarna**  
 Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**  
 Kod przedmiotu: **EBR013202**  
 Grupa kursów: **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	15		15		
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	30		30		
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	1		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU):	0.50		0.70		

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa wiedza dotycząca obsługi komputerów PC.
2. Podstawowa wiedza dotycząca tworzenia algorytmów.
3. Posiada podstawowe umiejętności związane z obsługą komputera PC.
4. Posiada podstawowe umiejętności związane z programowaniem komputerów PC.
5. Rozumie potrzebę uczestniczenia w zajęciach w celu podnoszenia swoich umiejętności i zdobywania nowej wiedzy.

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studenta z teoretyczną wiedzą dotyczącą programowania w środowisku MATLAB  
 C2. Zapoznanie studenta z podstawową praktyczną wiedzą dotyczącą programowania w środowisku MATLAB  
 C3. Zdobycie umiejętności stosowania metod obliczeniowych do zadań inżynierskich w elektromobilności

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

## Z zakresu wiedzy:

- PEU\_W01 Ma wiedzę z zakresu programowania w językach wysokiego poziomu, w tym w środowisku Matlab  
 PEU\_W02 Zna metody realizacji obliczeń przy wykorzystaniu rachunku macierzowego, metod numerycznych całkowania i różniczkowania w tym środowisku programistycznym

## Z zakresu umiejętności:

- PEU\_U01 Potrafi sformułować algorytm i posłużyć się wybranymi językami programowania wysokiego poziomu (np. Matlab) do realizacji obliczeń z wykorzystaniem rachunku macierzowego, metod numerycznych całkowania i różniczkowania  
 PEU\_U02 Potrafi programować w Matlabie w zakresie przeprowadzenia numerycznej analizy funkcji, interpolacji i aproksymacji oraz wykreślania i interpretacji charakterystyk

## Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU\_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane działania

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Wprowadzenie do środowiska MATLAB. Opis interfejsu. Zasady programowania.	1
Wy2	Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych i algebraicznych. Podstawowe polecenia w MATLABIE.	2
Wy3	M-pliki skryptowe i funkcyjne w MATLABIE. Zasady tworzenia i opcje programowania. Pętle i instrukcje warunkowe.	2
Wy4	Funkcje wejścia i wyjścia. Operacje na plikach i folderach.	2
Wy5	Graficzna reprezentacja danych. Grafika 2D i 3D.	2
Wy6	Rozwiązywanie układów równań liniowych. Zagadnienia interpolacji i aproksymacji.	2
Wy7	Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych. Różniczkowanie i całkowanie numeryczne i symboliczne.	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe.	2
suma godzin:		<b>15</b>

Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Wprowadzenie do laboratorium. Omówienie interfejsu środowiska MATLAB.	1
La2	Podstawowe polecenia MATLABa oraz zasady pisania programów.	2
La3	Operacje na macierzach i wektorach. Obsługa plików i folderów.	2
La4	Obsługa i programowanie grafiki w programie MATLAB.	2
La5	Rozwiązywanie zadań interpolacji i aproksymacji.	2
La6	Całkowanie numeryczne i symboliczne w środowisku MATLAB.	2
La7	Zastosowanie MATLABa do rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych.	2
La8	Zaliczenie laboratorium.	2
suma godzin:		<b>15</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykład multimedialny z elementami wykładu tradycyjnego i problemowego.</p> <p>N2. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do zaliczenia.</p> <p>N3. Konsultacje.</p> <p>N4. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>N5. Sprawdzanie wiedzy za pomocą krótkich sprawdzianów.</p> <p>N6. Ćwiczenia laboratoryjne – dyskusja otrzymanych wyników zawartych w sprawozdaniach.</p>

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
F(W)	PEU_W01 PEU_W02	Zaliczenie pisemne.
P(W)	P=F1	
F1(L)	PEU_U01 PEU_U02	Ocena przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych.
F2(L)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Aktywność na zajęciach laboratoryjnych.
F3(L)	PEU_U01 PEU_U02	Ocena sprawozdań.
P(L)	$P = 0,4 \cdot F1 + 0,2 \cdot F2 + 0,4 \cdot F3$	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b></p> <p>[1] Bogumiła Mrozek, Zbigniew Mrozek. MATLAB i Simulink : poradnik użytkownika. Wydanie IV. Helion. 2017.</p> <p>[2] Waldemar Sradomski. MATLAB : praktyczny podręcznik modelowania. Helion. 2015.</p> <p>[3] Wiktor Treichel, Marcin Stachurski. MATLAB dla studentów : ćwiczenia, zadania, rozwiązania. Witkom. 2009.</p> <p><b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b></p> <p>[1] Rudra Pratap ; przekład WITKOM Witold Sikorski. MATLAB : dla naukowców i inżynierów. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2015.</p> <p>[2] <a href="https://matlabacademy.mathworks.com/">https://matlabacademy.mathworks.com/</a></p>

<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU</b>
Marcin Wolkiewicz, marcin.wolkiewicz@pwr.edu.pl