

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	<b>Informatyka w elektrotechnice</b>
Nazwa w języku angielskim:	<b>Informatics in electrical engineering.</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektrotechnika</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	<b>I stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>
Kod przedmiotu:	<b>ELR052505</b>
Grupa kursów:	<b>NIE</b>

	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 kontaktu (BK):	0.70			0.70	

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

1. Ma podstawową wiedzę z programowania w języku C.
2. Ma podstawową wiedzę z elektrotechniki.
3. Umie utworzyć algorytm i napisać program w języku C.
4. Umie sformułować matematyczny zapis zadania elektrotechnicznego.
5. Potrafi myśleć kreatywnie.
6. Potrafi pracować w grupie.

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie wiedzy tworzenia w Matlabie programów do analizy stanów ustalonych i nieustalonych obwodów elektrycznych.  
 C2. Opanowanie umiejętności tworzenia funkcji czytających dane z plików zewnętrznych oraz zapisujących wyniki na dyskach.  
 C3. Opanowanie umiejętności przedstawiania wyników w postaci graficznej.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

## Z zakresu wiedzy:

- PEU\_W01 Ma wiedzę w zakresie operacji macierzowych i tablicowych.  
 PEU\_W02 Ma wiedzę w zakresie pisania skryptów i plików funkcyjnych w Matlabie korzystających z danych zewnętrznych oraz zapisujących wyniki na dyskach.  
 PEU\_W03 Ma wiedzę w zakresie tworzenia graficznej prezentacji wyników obliczeń elektrotechnicznych.

## Z zakresu umiejętności:

- PEU\_U01 Potrafi korzystać operacji macierzowych i tablicowych do rozwiązywania obwodów elektrycznych.  
 PEU\_U02 Potrafi napisać program w Matlabie składający się z funkcji czytania danych z dysków, funkcji zapisywania wyników na dyskach, funkcji graficznej prezentacji wyników.

## Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU\_K01 Potrafi współdziałać w grupie przy tworzeniu programu w Matlabie.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Zastosowanie języka Matlab do obliczeń inżynierskich - podstawowe operacje macierzowe i tablicowe.	2
Wy2	Instrukcje strukturalne w Matlabie - if, switch, for, while. Import i eksport danych do przestrzeni roboczej Matlaba z dysku. Zasady tworzenia skryptów i funkcji w Matlabie.	2
Wy3	Tworzenie wykresów w Matlabie - zastosowanie programowania obiektowego.	2
Wy4	Projektowanie interfejsu graficznego - przykłady zastosowań w elektrotechnice.	2
Wy5	Współpraca z plikami zewnętrznymi - funkcje wejścia i wyjścia. Zastosowanie Matlaba do rozwiązywania równań nieliniowych i optymalizacji funkcji.	2
Wy6	Zastosowanie bibliotecznych funkcji Matlaba do rozwiązywania równań różniczkowych opisujących stany nieustalone w obwodach elektrycznych.	2
Wy7	Zasady tworzenia plików funkcyjnych do analizy statystycznej i graficznej pomiarów wielkości elektrycznych.	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe.	1
suma godzin:		<b>15</b>

Forma zajęć - projekt		liczba godzin:
Pr1	Wybór tematu projektu polegającego na opracowaniu programu analizy stanu ustalonego nieustalonego obwodu elektrycznego.	1
Pr2	Opracowanie algorytmu rozwiązania wybranego zadania elektrotechnicznego.	2
Pr3	Opracowanie pliku funkcyjnego czytania parametrów obwodu elektrycznego z pliku zewnętrznego.	2
Pr4	Wybór metody z biblioteki Matlaba do rozwiązywania zadania elektrotechnicznego.	2
Pr5	Przekształcenie zapisu elektrotechnicznego do ogólnego zapisu matematycznego zgodnego z semantyką wybranej metody rozwiązania z biblioteki Matlaba.	2
Pr6	Opracowanie grupy funkcji rozwiązujących wybrany obwód elektryczny.	2
Pr7	Opracowanie funkcji zapisujących wyniki w zewnętrznym tekstowym edytowalnym pliku umieszczonym na dysku.	2
Pr8	Opracowanie funkcji generującej graficzne przebiegi czasowe zmiennych elektrycznych opisujących stany nieustalone obwodu elektrycznego.	2
suma godzin:		<b>15</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład informacyjny, prezentacja multimedialna.
- N2. Projekt: prezentacja i wybór projektu, konsultacje, weryfikacja poprawności plików funkcyjnych opracowanych przez studenta.

### 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(W)	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03	Kolokwium zaliczeniowe
P(W)	P=F1	
F1(P)	PEU_U01 PEU_U02	Ocena przygotowania planu rozwiązania i algorytmów
F2(P)	PEU_U01 PEU_U02	Ocena wyboru metody rozwiązania z biblioteki Matlaba.
F3(P)	PEU_U01 PEU_U02	Ocena poprawności poszczególnych funkcji.
F4(P)	PEU_U01 PEU_U02 PEU_K01	Ocena projektu
P(P)	$P=0.2F1+0.1F2+0.2F3+0.5F4$	

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Sobierajski M., Łabuzek M., Programowanie w Matlabie dla elektryków. Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005.
- [2] Mrozek B., Mrozek Z., Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydanie III Hellion 2010.

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Wykłady i programy w Matlabie na stronie internetowej <http://eps.pwr.wroc.pl/studenci>

<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU</b>
Marek Kott, marek.kott@pwr.edu.pl