

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	Informatyka w elektrotechnice
Nazwa w języku angielskim:	Informatics in electrical engineering
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Elektrotechnika
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	ELR032569
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	10			10	
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	54			27	
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę			zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	2			1	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):				1	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):	1.40			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 KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Ma wiedzę w zakresie operacji macierzowych i tablicowych.
 PEK_W02 Ma wiedzę w zakresie pisania skryptów i plików funkcyjnych w Matlabie korzystających z danych zewnętrznych oraz zapisujących wyniki na dyskach.
 PEK_W03 Ma wiedzę w zakresie tworzenia graficznej prezentacji wyników obliczeń elektrotechnicznych.

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 Potrafi korzystać operacji macierzowych i tablicowych do rozwiązywania obwodów elektrycznych.
 PEK_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:

- PEK_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. Projektowanie interfejsu graficznego - przykłady zastosowań w elektrotechnice.	2
Wy4	Współpraca z plikami zewnętrznymi - funkcje wejścia i wyjścia. Zastosowanie Matlaba do rozwiązywania równań nieliniowych i optymalizacji funkcji.	2
Wy5	Zastosowanie bibliotecznych funkcji Matlaba do rozwiązywania równań różniczkowych opisujących stany nieustalone w obwodach elektrycznych. Kolokwium.	2
suma godzin:		10

Forma zajęć - projekt		liczba godzin:
Pr1	Wybór tematu projektu polegającego na opracowaniu programu analizy stanu ustalonego nieustalonego obwodu elektrycznego. Opracowanie planu rozwiązania zadania sformułowanego w temacie projektu.	2
Pr2	Opracowanie algorytmu rozwiązania wybranego zadania elektrotechnicznego. Opracowanie pliku funkcyjnego czytania parametrów obwodu elektrycznego z pliku zewnętrznego.	2
Pr3	Wybór metody z biblioteki Matlaba do rozwiązywania zadania elektrotechnicznego. Przekształcenie zapisu elektrotechnicznego do ogólnego zapisu matematycznego zgodnego z semantyką wybranej metody rozwiązania z biblioteki Matlaba.	2
Pr4	Opracowanie grupy funkcji rozwiązujących wybrany obwód elektryczny. Opracowanie funkcji zapisujących wyniki w zewnętrznym tekstowym edytowalnym pliku umieszczonym na dysku.	2
Pr5	Opracowanie funkcji generującej graficzne przebiegi czasowe zmiennych elektrycznych opisujących stany nieustalone obwodu elektrycznego.	2
suma godzin:		10

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 KSZTAŁCENIA		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1(W)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03	Kolokwium zaliczeniowe
P(W)	P=F1	
F1(P)	PEK_U01 PEK_U02	Ocena przygotowania planu rozwiązania i algorytmów.
F2(P)	PEK_U01 PEK_U02	Ocena wyboru metody rozwiązania z biblioteki Matlaba.
F3(P)	PEK_U01 PEK_U02	Ocena poprawności poszczególnych funkcji.
F4(P)	PEK_U01 PEK_U02	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 ,Helion, Gliwice 2010.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:
[1] Wykłady i programy w Matlabie na stronie internetowej http://eps.pwr.wroc.pl/studenci

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Marian Sobierajski, marian.sobierajski@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
ELR032569 - Informatyka w elektrotechnice
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Elektrotechnika

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_W01	K1ETK_W20	C.1 C.2 C.3	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5	N.1
PEK_W02	K1ETK_W20	C.1 C.2 C.3	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5	N.1
PEK_W03	K1ETK_W20	C.1 C.2 C.3	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5	N.1
PEK_U01	K1ETK_U18	C.1 C.2 C.3	Pr1 Pr2 Pr3 Pr4 Pr5	N.2
PEK_U02	K1ETK_U18	C.1 C.2 C.3	Pr1 Pr2 Pr3 Pr4 Pr5	N.2
PEK_K01	K1ETK_K05	C.1 C.2 C.3	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Pr1 Pr2 Pr3 Pr4 Pr5	N.2