

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, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	ELR042505
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 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 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 - 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:		15

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:		15

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 PEK_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>

OPIEKUN PRZEDMIOTU

Marek Kott,

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU ELR042505 - 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	Wy1	N.1
PEK_W02	K1ETK_W20	C.2 C.3	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7	N.1
PEK_W03	K1ETK_W20	C.1 C.2 C.3	Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7	N.1
PEK_U01	K1ETK_U18	C.1 C.2 C.3	Pr1 Pr2 Pr3 Pr4 Pr5 Pr6 Pr7 Pr8	N.2
PEK_U02	K1ETK_U18	C.1 C.2 C.3	Pr1 Pr2 Pr3 Pr4 Pr5 Pr6 Pr7 Pr8	N.2
PEK_K01	K1ETK_K05	C.1 C.2 C.3	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Pr1 Pr2 Pr3 Pr4 Pr5 Pr6 Pr7 Pr8	N.1 N.2