

**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 (jeśli dotyczy): .....****Stopień studiów i forma: I stopień / stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu ELR022505W****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			15	
Liczba godzin 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)	0,75			0,75	

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI****W zakresie wiedzy:**

1. Ma podstawową wiedzę z programowania w języku C.
2. Ma podstawową wiedzę z elektrotechniki.

**W zakresie umiejętności:**

1. Umie utworzyć algorytm i napisać program w języku C.
2. Umie sformułować matematyczny zapis zadania elektrotechnicznego.

**W zakresie kompetencji:**

1. Potrafi myśleć kreatywnie.
2. 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	Zasady koordynacji obliczeń elektrotechnicznych z wykorzystaniem funkcji czytania, zapisywania wyników, graficznych przebiegów zmiennych w czasie.	1
Suma godzin		15

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		
Suma godzin		

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
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 rozwiązania 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

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1		
Se2		
Se3		
	Suma godzin	

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład informacyjny, prezentacja multimedialna.
N2. Projekt: prezentacja i wybór projektu, konsultacje, weryfikacja poprawności plików funkcyjnych opracowanych przez studenta.

### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia</b>
<b>WYKŁAD</b>		
P	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	kolokwium
<b>PROJEKT</b>		
F1	PEK_U01, PEK_U02	Ocena przygotowania planu rozwiązania i algorytmów
F2	PEK_U01, PEK_U02	Ocena wyboru metody rozwiązania z biblioteki Matlaba
F3	PEK_U01, PEK_U02	Ocena poprawności poszczególnych funkcji
F4	PEK_U01, PEK_U02	Ocena projektu
$P = 0.2F1 + 0.1F2 + 0.2F3 + 0.5F4$		

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>	
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b>	
[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.
<b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b>	
[1]	Wykłady i programy w Matlabie na stronie internetowej <a href="http://eps.pwr.wroc.pl/studenci">http://eps.pwr.wroc.pl/studenci</a>
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>	
Marian Sobierajski, e-mail: <a href="mailto:marian.sobierajski@pwr.wroc.pl">marian.sobierajski@pwr.wroc.pl</a>	

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

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów</b>	<b>Cele przedmiotu**</b>	<b>Treści programowe**</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego**</b>
PEK_W01	K1ETK_W20	C1	Wy1	N1
PEK_W02	K1ETK_W20	C1, C2, C3	Wy1-Wy8	N1
PEK_W03	K1ETK_W20	C1, C2, C3	Wy3-Wy8	N1
PEK_U01	K1ETK_U18	C1,C2, C3	Pr1-Pr8	N2
PEK_U02	K1ETK_U18	C1, C2, C3	Pr1-Pr8	N2
PEK_K01	K1ETK_K05	C1,C2, C3	Wy1-Wy8 Pr1-Pr8	N1, N2

\*\* - z tabeli powyżej