

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY/STUDIUM**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim: Podstawy elektrotechniki
Nazwa w języku angielskim: Fundamentals of electrical engineering
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Automatyka i Robotyka
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma: I stopień/stacjonarna
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy
Kod przedmiotu ARR021301
Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	60			
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0	2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1	0.5			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

WIEDZA:

- Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki i fizyki szkoły średniej.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 – Poznanie sposobów opisu i analizy obwodów elektrycznych.
 C2 - Poznanie podstawowych zjawisk związanych z polem elektrycznym i magnetycznym.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – Zna podstawowe prawa oraz metody rozwiązywania obwodów elektrycznych.

PEK_W02 – Zna podstawowe prawa pola elektrycznego i magnetycznego.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – Potrafi definiować i rozwiązywać równania opisujące liniowy obwód elektryczny.

PEK_U02 – Potrafi obliczać natężenie pola elektrostatycznego, natężenie prądu oraz natężenie pola magnetycznego dla wybranych rozkładów ładunków i prądów.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1-8	Wstęp. Podstawowe wielkości i jednostki elektryczne. Elementy obwodu elektrycznego. Podstawowe prawa obwodów elektrycznych: prawo Ohma i prawa Kirchhoffa. Wybrane zagadnienia topologii obwodów elektrycznych. Zasada superpozycji. Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych: metoda prądów oczkowych, metoda potencjałów węzłowych. Podstawowe twierdzenia teorii obwodów: twierdzenie o wzajemności, równoważność źródeł rzeczywistych, twierdzenie Thevenina, metody przekształcania obwodów.	16
Wy9-10	Pole skalarne i wektorowe. Pole elektryczne i magnetyczne. Wektor indukcji pola elektrycznego i magnetycznego. Źródłowość pola elektrycznego. Prawo Gaussa. Wirowość pola magnetycznego. Prawo Ampera.	4
Wy11-12	Ruch ładunków elektrycznych w polach elektrycznym i magnetycznym. Pole elektryczne w ośrodkach materialnych. Dielektryki i przewodniki. Pojemność i rezystancja. Pole magnetyczne w ośrodkach materialnych. Diamagnetyki, paramagnetyki i ferromagnetyki. Indukcyjność.	4
Wy13-14	Stan ustalony obwodu liniowego zawierającego elementy RLC przy wymuszeniu sinusoidalnym. Wartość średnia i wartość skuteczna przebiegu sinusoidalnego.	4
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
Suma godzin		30

Forma zajęć – ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Elementy obwodów elektrycznych.	2
Ćw2	Podstawowe prawa obwodów elektrycznych.	2
Ćw3-4	Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych.	4
Ćw5-6	Pole elektryczne i magnetyczne.	4
Cw7	Stan ustalony obwodu przy wymuszeniu sinusoidalnym.	2
Cw8	Kolokwium podsumowujące.	1
Suma godzin		15

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć – projekt		Liczba godzin
Pr1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć – seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład problemowy. N2. Ćwiczenia rachunkowe.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
Wykład P	PEK_W01 – PEK_W02	Kolokwium
Ćwiczenia P	PEK_U01 – PEK_U02	Kolokwium

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Kurdziel R. - Podstawy Elektrotechniki – wyd. dowolne [2] Bolkowski S. - Teoria Obwodów Elektrycznych - wyd. dowolne [3] Osowski S., Siwek K., Śmiałek M.: <i>Teoria obwodów</i>. Politechnika Warszawska 2006</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Piątek Z., Jabłoński P.: <i>Podstawy teorii pola elektromagnetycznego</i>. WNT 2010 [2] Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: <i>Teoria obwodów elektrycznych. Zadania</i>. WNT 2007 [3] Łuczycki A., Skopec A. - Elektryczność i magnetyzm - Skrypt P.Wr. Wrocław 1994</p> <p>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</p> <p>Bronisław Świstacz, bronislaw.swistacz@pwr.wroc.pl</p>

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Podstawy elektrotechniki
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Automatyka i Robotyka
I SPECJALNOŚCI

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 (wiedza)	K1AiR_W16	C1	Wy1-8 Wy13-14	N1
PEK_W02	K1AiR_W16	C2	Wy9-12	N1
PEK_U01 (umiejętności)	K1AiR_U14	C1	Ćw1-4 Ćw7	N2
PEK_U02	K1AiR_U14	C2	Ćw5-6	N2
PEK_K01 (kompetencje)	K1AiR_K01	C1, C2,	Wy1-14 Ćw1-7	N1, N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej?