

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Elektrotechnika
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electrical Engineering
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIS PK9 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	30	15	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie podstawowych praw rządzących w obwodach elektrycznych i elektronicznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość działów fizyki: elektryka i magnetyzm. Umiejętność rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych oraz posługiwania się zmiennymi zespolonymi.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiedza z zakresu praw w obszarze teorii obwodów elektrycznych i magnetycznych. Czwórniki i filtry analogowe.

EK2 Wiedza Transformatory. Magnetyczne pole wirujące. Maszyny wirujące prądu stałego i przemiennego. Elementy nieliniowe: diodki, dioda, mostki prostownikowe.

EK3 Umiejętności Umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych i magnetycznych jedno... i wielooczkowych w warunkach stanów ustalonych i nieustalonych.

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność współpracy w zespołach wieloosobowych laboratoryjnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Działania organizacyjne, szkolenie BHP, wprowadzenie do tematyki ćwiczeń.	4
L2	Kolokwium dopuszczające do wykonywania 1serii ćwiczeń laboratoryjnych.	2
L3	Ćwiczenie 1: Pomiary w obwodach prądu stałego	2
L4	Ćwiczenie 2: Pomiary w obwodach prądu przemiennego 1 fazowego	2
L5	Kolokwium dopuszczające do wykonywania 2serii ćwiczeń laboratoryjnych.	2
L6	Ćwiczenie 3: Pomiary mocy w obwodach 3-fazowych prądu przemiennego.	2
L7	Ćwiczenie 4: Pomiary energii, badanie 1 fazowego indukcyjnego licznika energii elektrycznej.	2
L8	Kolokwium dopuszczające do wykonywania 3 serii ćwiczeń laboratoryjnych.	2
L9	Ćwiczenie 5: Badanie układów prostownikowych niesterowanych	2
L10	Ćwiczenie 6: Podstawowe pomiary oscyloskopem katodowym	2
L11	Kolokwium dopuszczające do wykonywania 4 serii ćwiczeń laboratoryjnych.	2
L12	Ćwiczenie 7: Pomiar parametrów obwodu RLC	2
L13	Ćwiczenie 8: Badanie pól magnetycznego wywołanych przepływem prądu elektrycznego.	2

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L14	Zaliczanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Repetytorium z zakresu podstawowych praw elektryczności i magnetyzmu. Prawa: Ohma, Kirchhoffa, przepływu. Siły działające w polu elektrycznym i magnetycznym.	4
W2	Obwody prądu stałego. Metoda potencjałów węzłowych i prądów oczkowych. Transfiguracja gwiazda - trójkąt i trójkąt - gwiazda. Twierdzenie Thevenina.	2
W3	Obwody magnetyczne proste i rozgałęzione. Obwody elektryczne magnetycznie sprzężone. Transformator jednofazowy.	4
W4	Analiza obwodów elektrycznych prądu przemiennego dla stanów ustalonych - metoda symboliczna. Rezonans prądów i napięć. Frerorezonans. Moc w układach prądu przemiennego, pojęcia: moc czynna, bierna i pozorna	4
W5	Czwórnik typu Pi oraz T. Prądy odkształcone w warunkach ferorezonansu. Dioda, prostowniki jedno i trójfazowe. Szereg Fouriera. Filtry analogowe: górnoprzepustowe, pasmowe i dolnoprzepustowe	6
W6	Stany nieustalone w obwodach elektrycznych. Dynamiczne działanie prądu elektrycznego. Elektromagnes. Maszyna prądu stałego.	4
W7	Elektromagnetyczne pole wirujące. Maszyna indukcyjna i maszyna synchroniczna.	6

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie prostych obwodów prądu stałego, przekształcanie obwodów, podstawowe prawa obwodów elektrycznych, podstawowe wielkości elektryczne (praca i moc).	2
C2	Obliczanie złożonych obwodów prądu stałego, metoda klasyczna, metoda oczkowa, metoda węzłowa, twierdzenie Thevenina i Nortona, metoda superpozycji.	4
C3	Analiza obwodów jednofazowych prądu przemiennego, obliczanie obwodów typu RLC, metoda symboliczna, zjawisko rezonansu szeregowego i równoległego.	3
C4	Analiza złożonych obwodów jednofazowych prądu przemiennego, obliczanie obwodów typu RLC, metoda symboliczna, zjawisko rezonansu szeregowego i równoległego.(metoda oczkowa, metoda węzłowa, tw. Thevenina, metoda superpozycji)	4

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C5	Obliczanie prostych obwodów sprzężonych magnetycznie.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Zadania tablicowe

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Obecność na zajęciach**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** aktywność merytoryczna na zajęciach**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość wszystkich podstawowych praw elektryczności.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych charakterystyk maszyn elektrycznych wirujących.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych jednooczkowych dla stanów ustalonych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Odbycie wszystkich zajęć laboratoryjnych i zaliczenie z oceną pozytywną sprawozdań.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W05	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W05	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W05	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K_U02	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Jagiełło A. — *Wykłady*, WIEiK, 2011, Politechnika Krakowska
- [2] | Praca zbiorowa — *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, Warszawa, 2004, WNT
- [3] | S. Zbroja, K. Wincencik — *Elektrotechnika w przykładach*, Kraków, 1989, Politechniki Krakowskiej
- [4] | Chwaleba A. Pomiński M., Siedlecki A. — *Metrologia elektryczna*, Warszawa, 2009, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Mitkowski S., Dąbrowski W., Suliński P. — *Elektrotechnika ogólna. Ćwiczenia laboratoryjne*, Kraków, 1988, AGH

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Prof. PK Ireneusz Chrabąszcz (kontakt: ichrabaszcz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Ireneusz Chrabąszcz (kontakt: ichrabaszcz@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Janusz Prusak (kontakt: jprusak@pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Bartosz Woszczyna (kontakt: bwozczyna@pk.edu.pl)
- 4 prof. dr hab.inż. Adam Jagiełło (kontakt: ajagiello@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....