

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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	
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIS PK9 20/21
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: dławik, 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

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
C5	Obliczanie prostych obwodów sprzężonych magnetycznie.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Repetitorium z zakresu podstawowych praw elektryczności i magnetyzmu. Prawa: Ohma, Kirchoffa, 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

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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. Ferrozonans. Moc w układach prądu przemiennego, pojęcia: moc czynna, bierna i pozorna	4
W5	Czwórniki typu Pi oraz T. Prądy odkształcone w warunkach ferrozonansu. 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

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

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		Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1	C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14	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 Woszczyzna (kontakt: bwoszczyzna@pk.edu.pl)
- 4 prof. dr hab.inż. Adam Jagiełło (kontakt: ajagiello@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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