

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

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	Electrotechnics
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIS PK9 21/22
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 prądu stałego i przemiennego oraz obwodów magnetycznych. Metody analizy złożonych obwodów RLC w stanach ustalonych. Metoda symboliczna, rezonans prądów i napięć.

EK2 Wiedza Pole elektryczne, pole magnetyczne, maszyny prądu stałego, maszyny indukcyjne, obwody nieliniowe, dławik, Czwórnik. Szereg Fouriera, filtry analogowe.

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

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Repetitorium z zakresu podstawowych praw elektryczności i magnetyzmu. Prawa: Ohma, Kirchhoffa, przepływu. Siły działające w polu elektrycznym i magnetycznym.	5
W2	Obwody prądu stałego. Metoda potencjałów węzłowych i prądów oczkowych, metoda superpozycji. Transfiguracja gwiazda - trójkąt i trójkąt - gwiazda. Twierdzenie Thevenina i Nortona.	3
W3	Obwody magnetyczne proste i rozgałęzione. Obwody elektryczne magnetycznie sprzężone. Transformator jednofazowy.	3
W4	Analiza obwodów elektrycznych prądu przemiennego dla stanów ustalonych - metoda symboliczna. Rezonans prądów i napięć. Metody rozwiązywania złożonych obwodów prądu przemiennego. Moc w układach prądu przemiennego, pojęcia: moc czynna, bierna i pozorna. Obwody trójfazowe	8
W5	Czwórnik typu Pi oraz T. Dioda, prostowniki jedno i trójfazowe. Szereg Fouriera. Filtry analogowe: górnoprzepustowe, pasmowe i dolnoprzepustowe	4
W6	Stany nieustalone w obwodach elektrycznych. Dynamiczne działanie prądu elektrycznego. Maszyna prądu stałego.	3
W7	Elektromagnetyczne pole wirujące. Maszyna indukcyjna i maszyna synchroniczna.	4

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.	3
C3	Analiza obwodów jednofazowych prądu przemiennego, obliczanie obwodów typu RLC, metoda symboliczna, zjawisko rezonansu szeregowego i równoległego.	4
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

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 magnetycznych 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 multimedialne

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** Zaliczenie wszystkich form zajęć**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** aktywność merytoryczna na zajęciach, wykonanie sprawozdań**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-Brak znajomości podstawowych praw elektryczności
NA OCENĘ 3.0	Znajomość wszystkich podstawowych praw elektryczności na poziomie dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość podstawowych praw elektryczności na poziomie dość dobrym .
NA OCENĘ 4.0	Znajomość podstawowych praw elektryczności oraz ich interpretacji.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość wszystkich podstawowych praw elektryczności i umiejętność ich stosowania do rozwiązywania różnego typu złożonych problemów z zakresu obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 5.0	-Znajomość wszystkich podstawowych praw elektryczności i umiejętność ich stosowania do biegłego rozwiązywania różnego typu złożonych problemów z zakresu obwodów elektrycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak Znajomości problemów zawartych w efekcie 2 kształcenia.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowej wiedzy z zagadnień efektu 2 na poziomie dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość podstawowej wiedzy z zagadnień efektu 2 na poziomie dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość podstawowej wiedzy z zagadnień efektu 2.
NA OCENĘ 4.5	Znajomość podstawowej wiedzy z zagadnień efektu 2 na poziomie ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Biegła znajomość podstawowej wiedzy z zagadnień efektu 2.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Zupełny brak wiedzy na temat rozwiązywania obwodów jw.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych jednooczkowych dla stanów ustalonych
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych wielooczkowych dla stanów ustalonych

NA OCENĘ 4.0	Umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych wielooczkowych dla stanów ustalonych oraz magnetycznych
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych wielo-oczkowych dla stanów ustalonych oraz magnetycznych wielo-oczkowych na ponad dobrym poziomie
NA OCENĘ 5.0	Biegła umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych różnego typu dla stanów ustalonych oraz magnetycznych wielooczkowych a także dla stanów nieustalonych.-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności współpracy w zespole.
NA OCENĘ 3.0	Odbycie wszystkich zajęć laboratoryjnych i zaliczenie z oceną pozytywną sprawozdań.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność częściowej współpracy w zespole laboratoryjnym w trakcie zajęć.
NA OCENĘ 4.0	-Umiejętność dobrej współpracy w zespole laboratoryjnym w trakcie zajęć.
NA OCENĘ 4.5	-Umiejętność angażowania osób do współpracy w zespole laboratoryjnym w trakcie wykonywania sprawozdań.
NA OCENĘ 5.0	-Umiejętność współpracy w zespole laboratoryjnym w trakcie zajęć oraz wykonywania sprawozdań.

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	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C1 C2 C3 C4 C5 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C1 C2 C3 C4 C5 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C1 C2 C3 C4 C5 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L11 L12 L13 L14	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K_K02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C1 C2 C3 C4 C5 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

- [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./ prof. PK 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)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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