

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Elektrotechnika
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electrical Engineering
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR oIS PP9 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
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	15	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. Czworniki 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

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Działania organizacyjne, szkolenie BHP, wprowadzenie do tematyki ćwiczeń.	2
L2	Kolokwium dopuszczające do wykonywania 1serii ćwiczeń laboratoryjnych.	1
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.	1
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	Ćwiczenie 5: Test końcowy sprawdzający uzyskaną wiedzę w laboratorium.	1
L9	Zaliczenie sprawozdań, kontrola poprawności uzyskanych wyników oraz ich prezentacji.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Obliczanie prostych obwodów prądu stałego, przekształcanie obwodów, podstawowe prawa obwodów elektrycznych, podstawowe wielkości elektryczne (praca i moc).	2
<b>C2</b>	Obliczanie złożonych obwodów prądu stałego, metoda klasyczna, metoda oczkowa, metoda węzłowa, twierdzenie Thevenina i Nortona, metoda superpozycji.	4
<b>C3</b>	Analiza obwodów jednofazowych prądu przemiennego, obliczanie obwodów typu RLC, metoda symboliczna, zjawisko rezonansu szeregowego i równoległego.	3
<b>C4</b>	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
<b>C5</b>	Obliczanie prostych obwodów sprzężonych magnetycznie.	2

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

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Zadania tablicowe

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Wykłady

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	25
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
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 Inne

### 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_W04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K_K04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 C1 C2 C3 C4 C5 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	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

prof.dr hab.inż. Adam Jagiełło (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)