

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Fizyka techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Modelowanie komputerowe, Nowoczesne materiały i nanotechnologie, Technologie multimedialne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Fizyka układów elektrycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI FT oIS C1 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	30	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie przez studentów podstawowych pojęć elektrotechniki teoretycznie i na przykładach obliczeniowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 umiejętność różniczkowania i całkowania funkcji elementarnych posługiwanie się kalkulatorem lub programem obliczeniowym

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Poznanie definicji podstawowych wielkości fizycznych związanych z prawem Ohma i prawami Kirchhoffa dla sygnałów dc i ac i teorią obwodów elektrycznych

EK2 Umiejętności obliczenie wartości liczbowych wyrażeń opisujących wartości napięć , natężeń prądów , mocy chwilowej i parametrów obwodów zastępczych prostych obwodów elektrycznych

EK3 Umiejętności rozwiązywanie zadań z teorii obwodów elektrycznych dla wymuszeń dc i ac

EK4 Kompetencje społeczne Rozumienie podstawowych zagadnień zasilania sieciowego oraz bezpiecznego trybu postępowania z układami zasilanymi z sieci 230V/50Hz.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Elementy obwodów elektrycznych, czynne i bierno, idealne i rzeczywiste źródła napięcia i prądu, obwody złożone z oporników, prawo Ohma i prawa Kirchhoffa, podział napięcia i prądu, amperomierz , woltomierz i omomierz	10
W2	Analiza węzłów , analiza oczek , twierdzenia o obwodach liniowych, równania różniczkowe obwodów z elementami R, L, C, elementarna teoria sprzężenia zwrotnego	10
W3	analiza częstotliwościowa układów liniowych , odpowiedź przejściowa, transmitancja, charakterystyki Bodego, czworniki filtrujące	10

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie oporu oporników drutowych oraz ich projektowanie na podstawie znanych oporów właściwych, obliczanie zmian ich oporów ze zmianą temperatury	5
C2	obliczanie dzielników napięcia i prądu oraz obliczanie boczników rozszerzających zakres pomiaru napięcia i prądów, obliczanie oporów zastępczych obwodów złożonych	5
C3	obliczanie odpowiedzi prądowych i napięciowych prostych obwodów RC, RL, RLC	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
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	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	65
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 uzyskanie połowy maksymalnej możliwej liczby punktów z kolokwiów

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	wielkości charakteryzujące przepływ prądu w obwodzie
NA OCENĘ 3.0	treść prawa Ohma
NA OCENĘ 3.5	treść praw Kirchhoffa
NA OCENĘ 4.0	obliczanie wielkości charakteryzujących przepływ prądu w obwodzie w oparciu o prawo Ohma
NA OCENĘ 4.5	obliczanie wielkości charakteryzujących przepływ prądu w obwodzie w oparciu o prawa Kirchhoffa
NA OCENĘ 5.0	rozwiązywanie zadań z zastosowaniem obu praw
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	obliczanie napięć i natężeń w o obwodzie zamkniętym
NA OCENĘ 3.0	obliczanie napięć i natężeń w o obwodzie zamkniętym
NA OCENĘ 3.5	sposoby łączenia oporów i kondensatorów
NA OCENĘ 4.0	wyznaczanie parametrów elektrycznych obwodów zastęczych
NA OCENĘ 4.5	przepływ prądu zmiennego i jego charakterystyka
NA OCENĘ 5.0	zastosowanie obwodów zastępczych w wybranych przykładach
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	zasada działania prądnicy prądu stałego
NA OCENĘ 3.0	zasada działania prądnicy prądu zmiennego
NA OCENĘ 3.5	wyznaczanie parametrów obwodu prądu zmiennego
NA OCENĘ 4.0	wielkości charakteryzujące przepływ prądu zmiennego
NA OCENĘ 4.5	napięcie i natężenie skuteczne prądu zmiennego
NA OCENĘ 5.0	przykłady ilustrujące zastosowanie II prawa Kirchhoffa dla obwodu prądu zmiennego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	na czym polega zasilanie sieciowe dla napięć 220V, prądnica prądu
NA OCENĘ 3.0	prąd zmienny trójfazowy, prądnica prądu trójfazowego
NA OCENĘ 3.5	zastosowanie prądu trójfazowego
NA OCENĘ 4.0	sposób łączenie obwodów prądu trójfazowego w gwiazdę
NA OCENĘ 4.5	sposób łączenie obwodów prądu trójfazowego trójkąt

NA OCENĘ 5.0	wybrane przykłady obwodów elektrycznych stosowane w praktyce i obliczanie ich parametrów
--------------	--

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_K03(od2017)	Cel 1	C1 C2 C3	N1 N2	F1 P1
EK2	K_K03(od2017)	Cel 1	C1 C2 C3	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W03 K_K07	Cel 1	C1 C2 C3	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W05(od2017) K_W06(od2017) K_W08b(od2017) K_K03(od2017)	Cel 1	C1 C2 C3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Cholewicki T., — *Elektrotechnika teoretyczna*, W -wa, 1967, WNT

[2] Bokowski S., — *Elektrotechnika teoretyczna*, W - wa, 2003, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Bolkowski S., Brociak W., Rawa H., — *Teoria obwodów elektrycznych: zadania*, W -wa, 2003, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. prof.PK Ryszard Zach (kontakt: puzach@cyfronet.krakow.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr.hab., prof.PK Ryszard Zach (kontakt: puzach@cyfronet.krakow.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....