

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika urazów, Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Elektrotechnika
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Electrical engtneering
KOD PRZEDMIOTU	L110
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 zrozumienie zasady działania elementów i układów elektrycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczone przedmioty: Fizyka sem.1.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiedzę z zakresu elektrotechniki w zakresie inżynierskim związanym z aparaturą medyczną oraz systemami diagnostycznymi

EK2 Wiedza Posiada wiedzę z zakresu projektowania i analizy układów elektrycznych i elektronicznych wykorzystywanych w aparaturze medycznej

EK3 Umiejętności Potrafi zaprojektować prosty układ elektryczny w zakresie swojej specjalności

EK4 Umiejętności Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji inżynierskiej w zakresie prawidłowego opisu fizykalnego zjawisk oraz przedstawienia ich w postaci zapisu matematycznego, algorytmów, schematów blokowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Obwody elektryczne prądu stałego. Pole elektryczne i magnetyczne. Rozwiązywanie liniowych obwodów rozgałęzionych prądu stałego.	3
W2	Prądy zmienne, pojęcia podstawowe, metoda symboliczna, wykresy wskazowe. Pomiar mocy i energii w obwodach jednofazowych. Obwody elektryczne zawierające elementy R, L, C. Rezonans elektryczny napięć i prądów	4
W3	Własności magnetyczne ciał. Obwody z elementami sprzężonymi magnetycznie. Transformator.	2
W4	Układy trójfazowe - trójprzewodowe i czteroprzewodowe. Pomiary mocy w układach trójfazowych. Kompensacja mocy biernej. Układy prostownikowe: prostowniki jednofazowe i trójfazowe.	2
W5	Komutatorowe maszyny elektryczne prądu stałego. Maszyny synchroniczne. Silniki asynchroniczne: klatkowe i pierścieniowe. Silniki krokowe. Metody regulacji prędkości obrotowej silników prądu stałego i przemiennego.	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiar podstawowych parametrów elektrycznych: R, L, C różnymi metodami.	3
L2	Badanie transformatora 1-fazowego.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L3	Pomiar mocy czynnej, biernej i pozornej w układach 1- i 3-fazowych oraz kompensacja mocy biernej.	3
L4	Układy prostownikowe 1- i 3-fazowe.	3
L5	Badania silnika i prądnicy prądu stałego z komutatorem elektromechanicznym.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
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	5
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Odpowiedź ustna**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Ma wiedzę z zakresu elektrotechniki w zakresie inżynierskim związanym z aparaturą medyczną oraz systemami diagnostycznymi
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	Posiada wiedzę z zakresu projektowania i analizy układów elektrycznych i elektronicznych wykorzystywanych w aparaturze medycznej
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	Potrafi zaprojektować prosty układ elektryczny w zakresie swojej specjalności
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	Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji inżynierskiej w zakresie prawidłowego opisu fizykalnego zjawisk oraz przedstawienia ich w postaci zapisu matematycznego, algorytmów, schematów blokowych, czy z wykorzystaniem języków programowania.
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	K1_W06	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K1_W17	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_UB06	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N3	F3 P1
EK4	K1_UO02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N3	F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Cholewicki T — *Elektrotechnika teoretyczna*, Warszawa, 1982, WNT
- [2] | Praca zbiorowa — *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, Warszawa, 2000, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Bolkowski S — *Teoria obwodów elektrycznych*, Warszawa, 1995, WNT
- [2] | Filipkowski A — *Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe*, Warszawa, 2003, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej, Lech Pakuła (kontakt: pakula@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Andrzej, Lech Pakuła (kontakt: pakula@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Marek, Stanisław Kowalski (kontakt: mskow@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....