

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyka w układach elektrycznych, Inżynieria systemów elektrycznych, Trakcja elektryczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technika wysokich napięć i materiałoznawstwo elektrotech.
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	High Voltage Technology and Materials Engineering
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIS PK30 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
5	30	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami techniki wysokich napięć

Cel 2 poznanie właściwości elektrycznych różnego rodzaju materiałów stosowanych w elektrotechnice

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 podstawowe wiadomości z fizyki dotyczące zagadnień pola elektrycznego

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą: elektryczność i magnetyzm, fizykę ciała stałego w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w układach elektrycznych i ich otoczeniu

EK2 Wiedza ma wiedzę w zakresie budowy materii, właściwości elektrycznych, magnetycznych i cieplnych materiałów stosowanych w przemyśle elektrotechnicznym

EK3 Wiedza Zna podstawy techniki izolacyjnej i techniki wysokich napięć oraz jej wpływ na środowisko

EK4 Umiejętności ma umiejętności: rozumienia zjawisk fizycznych w przyrodzie i technice; pomiaru i określania podstawowych wielkości fizycznych; rozwiązywania zagadnień technicznych w oparciu o prawa fizyki

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Dielektryki i ich właściwości fizyczne; wytrzymałość elektryczna dielektryków stałych i ciekłych; wyladowania i ich rodzaje (pełzne, podtrzymywane, ślizgowe).	5
W2	Ogólna charakterystyka przepięć; fale przepięciowe w liniach i uzwojeniach. Zagrożenia piorunowe i przepięcia atmosferyczne; przepięcia dynamiczne, rezonansowe i ferrozonansowe.	6
W3	Ochrona przepięciowa i odgromowa. Bezpieczeństwo badań wysokonapięciowych, rodzaje i techniki prób wysokonapięciowych.	4
W4	Rodzaje materiałów stosowanych w elektrotechnice (krystaliczne, amorficzne, ciekłe kryształy, polimery). Materiały przewodzące i ich właściwości fizyczne. Nadprzewodniki ich parametry krytyczne, zjawisko Josephsona.	6
W5	Półprzewodniki i ich właściwości fizyczne; fullereny, grafeny, kwazikryształy, półprzewodniki półmagnetyczne, materiały stosowane w optoelektronice.	4
W6	Materiały magnetyczne; podstawy teorii magnetyzmu, diamagnetyki, paramagnetyki, ferromagnetyki. Zjawisko magnesowania, podatność magnetyczna w funkcji temperatury; elektrotechniczne blachy magnetyczne, ferryty, materiały stosowane w spintronice.	5

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Określanie wytrzymałości dielektrycznej różnych materiałów izolacyjnych	5
L2	wyładowania i ich rodzaje oraz ogólna charakterystyka przepięć	5
L3	Techniki prób wysokonapięciowych i bezpieczeństwo badań wysokonapięciowych	5
L4	Właściwości częstotliwościowe dielektryków stałych	5
L5	Podstawowe parametry półprzewodników, wyznaczanie szerokości przerwy energetycznej	5
L6	Właściwości przewodzące ciał stałych; zależność konduktywności od temperatury, temperaturowy współczynnik rezystancji.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 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	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

-

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 -

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 3.0	50-60% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 3.5	61-70% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 4.0	71-80% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 4.5	81-90% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 5.0	ponad 90% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 3.0	50-60% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 3.5	61-70% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 4.0	71-80% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 4.5	81-90% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 5.0	ponad 90 % poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym

NA OCENĘ 3.0	50-60% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 3.5	61-70% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 4.0	71-80% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 4.5	81-90% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 5.0	ponad 90 % poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 50 % poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 3.0	50-60% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 3.5	61-70% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 4.0	71-80% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 4.5	81-90% poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym
NA OCENĘ 5.0	ponad 90 % poprawnych odpowiedzi na kolokwium sprawdzającym

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_W03 K_W14 K_U13 K_U23	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3	N1	F1 F2 P1
EK2	K_W03	Cel 2	L1 L2 L3	N2	F1 F2 P1
EK3	K_W03	Cel 2	L4 L5 L6	N2	F1 F2 P1
EK4	K_W03	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Flisowski Z. — *Technika wysokich napięć*, Warszawa, 1992, WNT
[2] Celiński Z. — *Materiałoznawstwo elektrotechniczne*, Warszawa, 2005, Wyd. PW

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Gacek Z., Kiś W. — *Technika wysokich napięć - ćwiczenia laboratoryjne*, Gliwice, 1998, Wyd. P.Śl.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Zbigniew Porada (kontakt: zporada@op.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Zbigniew Porada (kontakt: zporada@op.pl)
2 dr inż. Leszek Palion (kontakt: leszek.palion@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....