

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	Podstawy elektrostatyki stosowanej
Nazwa w języku angielskim:	Fundamentals of applied electrostatics
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Elektrotechnika
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu:	ELR041203
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	30				
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	90				
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):	2.10				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma wiedzę z fizyki ogólnej
2. Zna podstawowe pojęcia z obszaru elektrotechniki niezbędne do wyjaśnienia i opisu obiektów i zjawisk istotnych z punktu widzenia elektrostatyki
3. Ma wiedzę z podstaw inżynierii materiałowej

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie podstawowej wiedzy w zakresie elektrostatyki stosowanej, niezbędnej dla zrozumienia zjawisk, ich racjonalnego opisu oraz ochrony przed elektrycznością statyczną (ESD)
- C2. Nabywanie i utrwalanie kompetencji społecznych obejmujących inteligencję emocjonalną polegającą na umiejętności współpracy w grupie studenckiej mającej na celu efektywne rozwiązywanie problemów. Odpowiedzialność, uczciwość i rzetelność w postępowaniu; przestrzeganie obyczajów obowiązujących w środowisku akademickim i społeczeństwie

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Posiada wiedzę w zakresie zjawisk i mechanizmów fizycznych występujących w elektrostatyce, zna metody opisu obiektu naładowanego
- PEK_W02 Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony przed elektrycznością statyczną (ESD) oraz miernictwa elektrostatycznego

Z zakresu umiejętności:

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 Potrafi wyszukiwać informacje naukowe i krytycznie je analizować

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Wprowadzenie (Historia, zjawiska, zagrożenia, zastosowania, organizacyjne)	2
Wy2	Pojęcia podstawowe	2
Wy3	Elektryzacja cieczy	2
Wy4	Elektryzacja ciał stałych i pyłów	2
Wy5	Wyładowania elektryczne w gazach	2
Wy6	Rozpraszanie ładunku elektrycznego	2
Wy7	Neutralizacja i neutralizatory ładunku	2
Wy8	Zagrożenia od ESD	2
Wy9	Wielkości opisujące stan naładowania obiektu	2
Wy10	Pomiary ładunku całkowitego oraz gęstości ładunku	2
Wy11	Pomiary natężenia pola elektrycznego	2
Wy12	Bezdotykowe pomiary napięć i potencjałów	2
Wy13	Pomiary szybkości zaniku ładunku	2
Wy14	Wymagania aparaturowe oraz normalizacyjne.	2
Wy15	Kolokwium	2
suma godzin:		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów
N2. Zadania rachunkowe – krótkie 10 minutowe sprawdziany pisemne
N3. Konsultacje
N4. Praca własna studenta

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1(w)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_K01	Pisemne sprawdziany
F2(w)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_K01	Kolokwium zaliczeniowe
P(w)	$P=0.4F1+0.6F2$	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
LITERATURA PODSTAWOWA:
[1] Gajewski A., Elektryczność statyczna, poznanie, pomiar, zapobieganie, eliminowanie. Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa, 1987.
[2] Clayton R. P., Introduction to Electromagnetic Compatibility, John Wiley & Sons, INC, 1992.
[3] Charoy A., Zakłócenia w urządzeniach elektronicznych, t. 1-4, WNT, Warszawa 2000.
[4] Kacprzyk R. Metody pomiarów w elektrostatyce, OWPWr, Wrocław 2013.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:
[1] Simoroda J., Staroba J., Elektryczność statyczna w przemyśle, WNT, Warszawa, 1965.
[2] Normy: PN-E-05201, 05202, 05203, 05204.
[3] Hilczer B., Małecki J., Elektrety i piezopolimery, PWN, Warszawa, 1992.
[4] Luttigens G., Glor M., Understanding and Controlling Static Electricity, Springer Ver. 1989.
[5] Moore A. D. (Ed.), Electrostatics and its application, J. Wiley & Sons, New York, 1973.
[6] McAteer O. J., Electrostatic Discharge Control McGraw-Hill Publ. Comp. New York, 1989.
[7] Cross J. A., Electrostatics, Principles, Problems and Applications, Adam Hilger, Bristol, 1987.

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Ryszard Kacprzyk, ryszard.kacprzyk@pwr.edu.pl

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
ELR041203 - Podstawy elektrostatyki stosowanej
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Elektrotechnika**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_W01	K1ETK_ETP_W01	C.1	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9	N.1 N.2 N.3 N.4
PEK_W02	K1ETK_ETP_W01	C.1	Wy8 Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14	N.1 N.2 N.3 N.4
PEK_K01	K1ETK_K08	C.2	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15	N.1 N.2 N.3 N.4