

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	<b>Energooszczędne technologie w przemyśle</b>
Nazwa w języku angielskim:	<b>Energy-saving technologies in industry</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektrotechnika</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	<b>I stopień, niestacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>wybieralny</b>
Kod przedmiotu:	<b>ELR031267</b>
Grupa kursów:	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	20		10		
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	54		27		
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	2		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):	1.40		0.70		

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wiedza w zakresie podstawowych właściwości materiałów elektrotechnicznych
2. Znajomość podstawowych praw i właściwości pola elektromagnetycznego

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie z podstawowymi procesami technologicznymi występującymi w przemyśle, wykorzystującymi głównie stałe, silne pola elektryczne
- C2. Doświadczalne potwierdzenie praw elektrostatyki w zakresie wybranych zjawisk fizycznych i procesów technologicznych
- C3. Ugruntowanie tradycyjnych wartości akademickich

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

## Z zakresu wiedzy:

- PEK\_W01 Ma podstawową wiedzę w zakresie procesów fizycznych wykorzystanych w wybranych energooszczędnych technologiach przemysłowych
- PEK\_W02 Ma podstawową wiedzę w zakresie energooszczędnych technologii przemysłowych jak i wykorzystania silnych pól elektrycznych stałych i wolnozmiennych w urządzeniach powszechnego użytku

## Z zakresu umiejętności:

- PEK\_U01 Student posiada umiejętność wykonania pomiarów w zakresie elektrostatyki
- PEK\_U02 Student posiada umiejętność opracowania i analizy wyników badań oraz ich właściwej interpretacji

## Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK\_K01 Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Zakres wykładu, literatura, warunki zaliczenia, ogólna charakterystyka przedmiotu. Pojęcie pola elektrycznego	2
Wy2	Elektrostatyczne oczyszczanie gazów	2
Wy3	Elektrostatyczne malowanie	2
Wy4	Oprysk elektrostatyczny	2
Wy5	Separacja elektrostatyczna	2
Wy6	Elektrostatyczne pokrywanie proszkami	2
Wy7	Separacja elektrostatyczna	2
Wy8	Elektro-prądzenie	2
Wy9	Elektrety, idea, technologia wytwarzania, zastosowania	2
Wy10	Kolokwium zaliczeniowe	2
suma godzin:		20

Forma zajęć - laboratorium		liczba godzin:
La1	Doświadczalne sprawdzenie podstawowych zależności w elektrostatyce	2
La2	Badanie procesu elektryzacji materiałów	2
La3	Badanie procesu elektryzacji kropeł cieczy	2
La4	Badanie charakterystyk zaniku ładunku na dielektrykach stałych	2
La5	Zaliczenie i uzupełnienie zaległości laboratoryjnych	2
suma godzin:		10

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
N2. Konsultacje
N3. Laboratorium pomiarowe prowadzone w ćwiczeniowych grupach studenckich
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	Kolokwium
P(W)	P=F1	
F1(L)	PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	Ocena przygotowania studenta do ćwiczeń laboratoryjnych
F2(L)	PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	Ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych
P(L)	P=0.5F1+0.5F2	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b> [1] A. Gajewski, Procesy i technologie elektrostatyczne, PWN, Warszawa-Kraków, 2000. [2] B. Hilczer, J. Małecki, Elektrety i piezopolimery, PWN, Warszawa, 1992. [3] J. Lutyński, Elektrostatyczne odpylanie gazów, WNT, Warszawa, 1965. [4] J. Simoroda, J. Staroba, Elektryczność statyczna w przemyśle, WNT, Warszawa, 1965. [5] A. D. Moore (Ed.), Electrostatics and its application, J. Wiley & Sons, New York, 1973. [6] G. Luttigens, M. Glor, Understanding and controlling Static Electricity, Springer Ver., 1989. <b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b> Bieżące publikacje i normy z zakresu elektryczności statycznej.

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

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
ELR031267 - Energooszczędne technologie w przemyśle  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Elektrotechnika**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)</b>	<b>Cele przedmiotu</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego</b>
PEK_W01	K1ETK_ETP_W05	C.1	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9	N.1 N.2 N.4
PEK_W02	K1ETK_ETP_W05	C.1	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9	N.1 N.2 N.4
PEK_U01	K1ETK_ETP_U03	C.2	La2 La3 La4	N.2 N.3 N.4
PEK_U02	K1ETK_ETP_U03	C.2	La2 La3 La4	N.2 N.3 N.4
PEK_K01	K1ETK_K06	C.3	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 La1 La2 La3 La4 La5	N.1 N.2 N.3 N.4