

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Technika wysokich napięć 1
Nazwa w języku angielskim: High voltage technology 1
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Elektrotechnika
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma: I, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy
Kod przedmiotu ELR021101
Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				
Forma zaliczenia	Egzamin	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / 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)	1				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

W zakresie wiedzy:

1. Zna podstawowe zjawiska fizyczne i chemiczne zachodzące w materiałach pod wpływem narażeń elektrycznych, cieplnych, mechanicznych.

W zakresie kompetencji społecznych:

1. Świadomość potrzeby doksztalcania się i podnoszenia kompetencji.
 2. Zrozumienie celu studiowania wybranego kierunku studiów.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Opanowanie podstawowej wiedzy potrzebnej dla kształcenia umiejętności projektowania izolacji wysokonapięciowej izolacji napowietrznej i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych wysokiego napięcia.

C2. Nabycie wiedzy z zakresu bezpiecznego wykonywania wysokonapięciowych prób i pomiarów.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – Posiada wiedzę z zakresu techniki wysokich napięć, w tym podstawowych zjawisk i mechanizmów powstających w silnych polach elektrycznych.

PEK_W02 – Posiada wiedzę w zakresie budowy, właściwości izolatorów i kabli elektroenergetycznych oraz konstrukcji i właściwości układów izolacyjnych maszyn elektrycznych i transformatorów dużej mocy.

PEK_W03 – Posiada wiedzę w zakresie budowy, właściwości urządzeń ochrony przepięciowej i odgromowej.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Umiejętność samodzielnego myślenia, wyszukiwania i analizowania informacji.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu, znaczenie wysokości napięć przesyłowych dla rozwoju elektroenergetyki	2
Wy2	Podstawowe definicje i pojęcia. Narażenia napięciowe robocze	2
Wy3	Narażenia przepięciowe (atmosferyczne, łączeniowe, zakłócenia, dynamiczne)	2
Wy4	Pole elektryczne w układach izolacyjnych	2
Wy5	Mechanizmy rozwoju wyładowań elektrycznych w gazach	2
Wy6	Wytrzymałość elektryczna powietrza i sześćiofluorku siarki	2
Wy7	Wyładowania powierzchniowe w powietrzu (ślizgowe, zabrudzeniowe),	2
Wy8	Wyładowania ulotowe w przesyłowych liniach elektroenergetycznych	
Wy9	Wytrzymałość elektryczna cieczy izolacyjnych	2
Wy10	Wytrzymałość elektryczna dielektryków stałych	2
Wy11	Procesy starzeniowe izolacji wysokonapięciowej	2
Wy12	Izolatory i kable elektroenergetyczne	2
Wy13	Układy izolacyjne maszyn elektrycznych i transformatorów dużej mocy	2
Wy14	Urządzenia ochrony przepięciowej i odgromowej	2
Wy15	Koordinacja izolacji w systemie elektroenergetycznym	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny.
N2. Prezentacja multimedialna.
N3. Foliogramy.
N4. Praca własna.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
--	-----------------------------	---

koniec semestru)		
P	PEK_W1 - PEK_W03 PEK_K01 - PEK_K02	Egzamin w formie pisemnej.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Z. Flisowski, Technika Wysokich Napięć, WNT, Warszawa, 1998 i wydania następne</p> <p>[2] Praca zbiorowa pod red. J. Fleszyńskiego, Laboratorium wysokonapięciowe w dydaktyce i elektroenergetyce, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1999.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Praca zbiorowa po redakcją Z. Pohla, Napowietrzna izolacja wysokonapięciowa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003.</p> <p>[2] Praca zbiorowa po redakcją H. Mościckiej-Grzesiak, Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, t.1 - 1996, t.2 - 1999.</p> <p>[3] Praca zbiorowa po redakcją R. Kosztaluka, Technika badań wysokonapięciowych, t. 1, WNT, Warszawa, 1985.</p>	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Ryszard Kacprzyk, ryszard.kacprzyk@pwr.wroc.pl	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Technika wysokich napięć 1
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Elektrotechnika**
 I SPECJALNOŚCI

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 (wiedza) PEK_W02 PEK_W03	K1ETK_W23	C1-C2	Wy1-Wy15	N1-N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1ETK_K06, K1ETK_K08	C1 - C2	Wy1-Wy15	N1-N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej