

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Miernictwo wysokonapięciowe		Kod 1010315341010310571
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria wysokich napięć	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: - Laboratoria: 9 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

dr hab. inż Krzysztof Siodła, prof. PP
email: krzysztof.siodla@put.poznan.pl
tel. 61-665 2272
Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1	Wiedza:	Ma wiedzę w zakresie fizyki, elektrotechniki, elektroenergetyki, techniki wysokich napięć, podstaw miernictwa wysokonapięciowego.
2	Umiejętności:	Ma umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy, umiejętności, kompetencji, gotowości do współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu:

Poznanie sposobu pomiaru wysokich napięć i prądów przemiennych, stałych i udarowych oraz prądów udarowych. Poznanie nowoczesnych technik badawczych urządzeń pracujących w systemie

Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia

Wiedza:

- Ma poszerzoną wiedzę w zakresie pomiarów wysokich napięć; ma pogłębioną wiedzę w zakresie opracowania wyników eksperymentu - [K_W11+++]
- Ma wiedzę teoretyczną i praktyczną w obszarze sposobów wykonywania pomiarów przy wysokim napięciu i możliwych zagrożeń - [K_W19++]

Umiejętności:

- Potrafi zaplanować oraz przeprowadzić pomiary napięć i prądów w systemie elektroenergetycznym i w laboratorium badawczym - [K_U09+++]
- Potrafi zaplanować i przeprowadzić proces testowania złożonych urządzeń i układów elektrycznych - [K_U10++]

Kompetencje społeczne:

- Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K_K01++]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład

Ocena wiedzy i umiejętności wykazanej na egzaminie zaliczeniowym pisemnym/ustnym

Laboratorium

Sprawdzanie przygotowania do zajęć przed każdym laboratorium, wykonanie sprawozdań z ćwiczeń, kolokwium zaliczeniowe

Treści programowe		
<p>Aktualizacja 2017:</p> <p>Klasyfikacja pojęć z wysokonapięciowej techniki pomiarowej charakteryzujących napięcie przemiennie, stałe, udarowe piorunowe, udarowe łączeniowe, udary prądowe. Zespoły probiercze wysokiego napięcia przemiennego, stałego i udarowego. Metody pomiaru wysokiego napięcia: iskiernik kulowy, woltomierz elektrostatyczny, przekładnik napięciowy, dzielnik rezystancyjny i pojemnościowy, układ prostownikowy, miernik wartości szczytowej napięcia udarowego. Przekładnik prądowy, bocznik prądowy, transformator Rogowskiego. Optoelektroniczne metody pomiaru wysokich napięć i dużych prądów. Układy do badania wyladowań niezupełnych metodą elektryczną, chemiczną i akustyczną. Metodyka wykonywania prób napięciowych. Wytwarzanie napięć probierczych zespolonych i skojarzonych. Badanie rozkładu natężenia pola elektrycznego.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wodziński J., Wysokonapięciowa technika prób i pomiarów, PWN Warszawa, 1997 2. Kosztaluk R., pod red., Technika badań wysokonapięciowych, WNT Warszawa, tom 1 i 2, 1985 3. Flisowski Z., Technika wysokich napięć, WNT Warszawa, 2007 4. Mościcka-Grzesiak H., Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce, tom I/II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1996/99 5. PN-IEC 60038 Napięcia znormalizowane IEC 6. PN_EN 50160:2008 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych 7. PN-EN 60071:2000 Koordynacja izolacji 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kuffel E., Zaengl W., Kuffel J., High Voltage Engineering. Fundamentals, Butterworth-Heineman, 2001 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach wykładowych	18	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	9	
3. Udział w egzaminie	3	
4. Przygotowanie do egzaminu	15	
5. Konsultacje	5	
6. Przygotowanie do laboratorium	10	
7. Przygotowanie sprawozdań	15	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	34	1