

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Miernictwo wysokonapięciowe</b>		Kod <b>1010312331010310571</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Inżynieria wysokich napięć</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>5</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)

**Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:**

Krzysztof Siodła  
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	<b>Wiedza:</b>	Ma wiedzę w zakresie fizyki, elektrotechniki, elektroenergetyki, techniki wysokich napięć, podstaw miernictwa wysokonapięciowego.
2	<b>Umiejętności:</b>	Ma umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	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 zagrożeniach - [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

<b>Treści programowe</b>		
<p>Aktualizacja 2017: 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 wylądowań niezupełnych metodą elektryczną, chemiczną i akustyczną. Metodyka wykonywania prób napięciowych. Wytwarzanie napięć probierczych zespolonych i skojarzonych. Badanie rozkładu natężenia pola elektrycznego.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wodziński J., Wysokonapięciowa technika prób i pomiarów, PWN Warszawa, 1997</li> <li>2. Flisowski Z., Technika wysokich napięć, WNT Warszawa, 2007</li> <li>3. Kosztaluk R., pod red., Technika badań wysokonapięciowych, WNT Warszawa, tom 1 i 2, 1985</li> <li>4. Mościcka-Grzesiak H., Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce, tom I/II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1996/99</li> <li>5. PN-IEC 60038 Napięcia znormalizowane IEC</li> <li>6. PN_EN 50160:2008 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych</li> <li>7. PN-EN 60071:2000 Koordynacja izolacji</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuffel E., Zaengl W., Kuffel J., High Voltage Engineering. Fundamentals, Butterworth-Heineman, 2001</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach wykładowych	30	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. Udział w egzaminie	3	
4. Przygotowanie do egzaminu	30	
5. Konsultacje	15	
6. Przygotowanie do laboratorium	15	
7. Przygotowanie sprawozdań	15	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	123	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	68	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	39	1