

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Pomiary w instalacjach elektrycznych		Kod 1010314381010315999
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 8
Ścieżka obieralności/specjalność Urządzenia i instalacje elektryczne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: 18 Projekty/seminaria: 9		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: mgr inż. Andrzej Książkiewicz email: andrzej.ksiaskiewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 2584 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu urządzeń elektrycznych oraz ergonomii i bezpieczeństwa ich użytkowania, elektrotechniki, metrologii.
2	Umiejętności:	Potrafi przeprowadzić proste pomiary wielkości elektrycznych i przedstawić graficznie ich wyniki, umie czytać schematy elektryczne.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu: Poznanie zasad oraz wymagań i warunków prowadzenia pomiarów w instalacjach elektrycznych. Planowanie eksperymentu, nabycie umiejętności w zakresie projektowania obwodów probierczych. Dobór przyrządów pomiarowych i realizacja układu probierczego oraz wykonanie badań i opracowanie wyników oraz ich analiza.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodologii pomiarów oraz właściwości i eksploatacji współczesnej aparatury pomiarowej, zna elementy teorii błędów i niepewności wyników pomiarów - [K_W05++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi dobrać odpowiednią metodę oraz posłużyć się aparaturę pomiarową (analogową i cyfrową) w celu wykonania pomiaru podstawowych wielkości mierzalnych charakterystycznych dla inżynierii elektrycznej - [K_U14++]		
2. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy - [K_U21+]		
Kompetencje społeczne:		
1. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu - [K_K06+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Ćwiczenia projektowe</p> <ul style="list-style-type: none"> -ocena znajomości celów, rodzajów i zakresu wykonywania pomiarów w instalacjach elektrycznych, -ocena umiejętności opracowania schematu probierczego, planowania eksperymentu, doboru aparatury probierczej i pomiarowej, -ocena umiejętności opracowania wyników badań i ich analizy. <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ocena umiejętności planowania eksperymentu, -ocena umiejętności doboru układu probierczego i urządzeń, -ocena przeprowadzenia eksperymentu, opracowania wyników przy wykorzystaniu nowoczesnych metod i oprogramowania, -ocena analizy dokładności pomiarów i wniosków. <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> -zespołowe opracowanie układu probierczego do badania lub testowania instalacji elektrycznych, -zespołową realizację rozszerzonego eksperymentu w laboratorium, -wykorzystanie nowoczesnych metod opisu wyników pomiarów, przeprowadzenie analizy i opracowanie rozszerzonych wniosków. 		
Treści programowe		
<p>Zasady wykonywania pomiarów w instalacjach elektrycznych. Metody i przyrządy pomiarowe stosowane w badaniach odbiorczych i eksploatacyjnych urządzeń i instalacji. Badanie środków ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach odbiorczych do 1kV. Pomiary okablowania strukturalnego: modele pomiarowe, zakres i parametry testowania, niepewność pomiarów. Projektowanie i realizacja układów probierczych do badania i testowania urządzeń i instalacji.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kujaszczyk Sz.: Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, WNT, Warszawa, 1994 2. Markiewicz H.: Instalacje elektryczne, WNT, Warszawa, 2000 3. Kuśmirek Z., Groszek S.: Technika pomiarów i badań urządzeń elektroenergetycznych, WNT, Warszawa, 1993 4. Laskowski J.: Poradnik elektroenergetyka przemysłowego, COSIW SEP, Warszawa, 2000 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prawo Energetyczne 2. Prawo Budowlane 3. Polskie Normy (przedmiotowe) 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	85	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	9	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	70	3