

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Badania eksploatacyjne urządzeń elektrycznych		Kod 1010311361010316913
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Urządzenia i instalacje elektryczne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
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 %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr 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 budowy i działania urządzeń i instalacji elektrycznych oraz aparatury pomiarowej i jej wykorzystania
2	Umiejętności:	Umiejętność korzystania z narzędzi eksperymentalnych, Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury przedmiotowej, norm, przepisów wykonawczych i innych źródeł oraz merytorycznego ich wykorzystania.
3	Kompetencje społeczne	Zrozumienie potrzeby kreatywnego i odpowiedzialnego działania
Cel przedmiotu: Poznanie zasad i metod diagnozowania parametrów urządzeń i instalacji elektrycznych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie badań eksploatacyjnych typowych urządzeń i instalacji elektrycznych - [K_W05++, K_W19+]		
Umiejętności: 1. Student potrafi przeprowadzić pomiary diagnostyczne i zweryfikować jakość badanego obiektu - [K_U14++] 2. Student potrafi wykonywać badania zgodnie z wymaganiami przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz warunków eksploatacyjnych - [K_U06++, K_U14++]		
Kompetencje społeczne: 1. Student rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia w tym także w zakresie poznawania nowoczesnej metodyki badań diagnostycznych i aktualnych przepisów prawa - [K_K01 +] 2. Rozumie potrzebę współpracy specjalistów różnych dziedzin i rozumie potrzebę badania stanu urządzeń dla zapewnienia ich bezpieczeństwa eksploatacyjnego. - [K_K06+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: ocena wiedzy i umiejętności na zaliczeniu pisemnym lub ustnym (o charakterze problemowym), bieżące ocenianie na każdym zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych, ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanych problemów, umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium lub w projektach zespołowych, uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych, staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań.</p>		
Treści programowe		
<p>1. Wymagania przepisów i norm dotyczące pomiarów oraz diagnostyki wybranych urządzeń i instalacji elektrycznych.</p> <p>2. Badania odbiorcze i eksploatacyjne ? cel i zakres badań; organizacja i bezpieczeństwo wykonywania prac pomiarowych, czasokresy badań i wymagania kwalifikacyjne wykonujących badania.</p> <p>3. Pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, przyrządy diagnostyczne i ich dokładności, akwizycja i protokółowanie wyników badań.</p> <p>4. Badanie diagnostyczne wybranej aparatury rozdzielczej, elementów konstrukcyjnych linii napowietrznych, przewodów, kabli oraz instalacji niskiego napięcia.</p> <p>5. Alternatywne metody pomiarowe w badaniach eksploatacyjnych urządzeń elektroenergetycznych</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Maksymiuk J., Pochanke Z.: Obliczenia i badania diagnostyczne aparatury rozdzielczej, wyd.1, WNT, 2001.</p> <p>2. Kupras K.: Pomiary w elektroenergetyce ? wytyczne, wyd. SEP, 2007.</p> <p>3. Laskowski J.: Poradnik elektroenergetyka przemysłowego, COSTW SEP, Warszawa, 1998.</p> <p>4. PEUE, Zeszyt nr 6: Eksploatacja baterii kondensatorów energetycznych do kompensacji mocy biernej, Instytut Energetyki, Dział I, WEMA, 1983.</p> <p>5. Au A., Maksymiuk J., Podgórski A.: Badania łączników elektroenergetycznych prądu przemiennego, WNT, Warszawa, 1978.</p> <p>6. Konopacki Z., Gryżewski Zd.: Prace kontrolno-pomiarowe przy urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, COSTW SEP, Warszawa, 1999.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Poradnik inżyniera elektryka, WNT, 1997.</p> <p>2. Periodyki: Elektroinstalator, Elektroinfo,</p> <p>3. Publikacje internetowe.</p> <p>4. Normy przedmiotowe. (np: PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze., PN-91/E-06105/02: Wyłączniki wysokonapięciowe prądu przemiennego. Badania typu.)</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykład		15
2. Laboratoria		15
3. Konsultacje		5
4. przygotowanie do zaliczenia przedmiotu		5
5. opracowania sprawozdań laboratoryjnych		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	1