

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Aparaty rozdzielcze		Kod 1010311361010315996
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		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Ryszard Batura email: ryszard.batura@put.poznan.pl tel. 61 665 2767 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 aparatury pomiarowej i jej wykorzystania. Wiedza z zakresu obliczania układów jedno- i trójfazowych prądu przemiennego oraz struktury systemu rozdzielczego energii elektrycznej.
2	Umiejętności:	Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury przedmiotowej i innych źródeł oraz krytycznej ich analizy. Umiejętność korzystania z narzędzi analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych.
3	Kompetencje społeczne	Rozumie aspekty i skutki odpowiedzialności działalności inżyniera za podejmowanie decyzje. Posiada umiejętność pracy w zespole.
Cel przedmiotu:		
Posiada podstawową wiedzę w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych, charakterystyk oraz kryteriów doboru łączników elektroenergetycznych, rozdzielnic SN, szyn zbiorczych i szynoprzewodów. Posiada umiejętność budowy obwodów probierczych i badań urządzeń elektroenergetycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma wiedzę w zakresie projektowania, budowy i zasady działania urządzeń elektroenergetycznych - [K_W08 ++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi poprawnie eksploatować urządzenia elektryczne zgodnie z ogólnymi wymogami i dokumentacją techniczną - [K_U23 ++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość ważności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K_K03 +]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
--

<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym, - ciągłe ocenianie na każdym zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji). <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu; - umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium; - uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych; - staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań laboratoryjnych, w ramach nauki własnej. 		
Treści programowe		
<p>Aktualizacja 2017: warunki pracy aparatów rozdzielczych (środowiskowe i układowe). Klasyfikacja, podział funkcjonalny i podstawowe parametry znamionowe. Układy zestykowe. Obciążalność prądowa oraz oddziaływania cieplne i elektrodynamiczne w torach prądowych. Charakterystyka stanów pracy (stan otwarcia, praca załączeniowa, przepustowa i wyłączeniowa). Elektryczny łuk łączeniowy, warunki i techniki gaszenia łuku w różnych ośrodkach gaszeniowych. Zasady i techniki gaszenia łuku w łącznikach małoolejowych, pneumatycznych (powietrznych i SF6), magnetowdmuchowych, próżniowych, rozłącznikach i bezstykowych (bezpieczniki). Laboratorium tematycznie powiązane z przedmiotem wykładów. Zastosowane metody kształcenia: wykłady ? wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, katalogi) uzupełniony przykładami podanymi na tablicy, laboratorium ? szczegółowe recenzowanie sprawozdań przez prowadzącego laboratoria i dyskusje nad komentarzami.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Markiewicz H.: Urządzenia elektroenergetyczne, WNT, Warszawa, 2001 2. 2. Maksymiuk J.: Aparaty elektryczne, PWN, Warszawa, 1995 3. 3. Flisowski Zd.: Technika wysokich napięć, WNT, Warszawa, 1999. 4. 4. Bolkowski St.: Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa, 1995. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. . Periodyki: Elektroinstalator, Elektroinfo. 2. 2. Normy przedmiotowe. 3. 3. Katalogi firmowe. 4. 4. Publikacje internetowe. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych		15
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych		15
3. Udział w konsultacjach		30
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie sprawozdań		30
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1