

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Sieci dystrybucyjne i instalacje elektryczne		Kod 1010311461010306982
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Elektroenergetyka	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 4
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 i ich wykorzystania oraz stacji elektroenergetycznych. 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:		
Poznanie systemów zasilania i dystrybucji energii elektroenergetycznej na poziomie SN i nN oraz elementów instalacji elektrycznych nN. Zna budowę, metody i programy wspomagające projektowanie elementów sieci dystrybucyjnych, instalacji elektrycznych oraz obowiązujące wymagania prawne związane z ich wykonaniem.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Elementarna wiedza w zakresie podstaw elektroenergetyki, systemów i sieci elektroenergetycznych. - [K_W11 +++] 2. Podstawowa wiedza w zakresie diagnostyki urządzeń energetycznych i technik zabezpieczeniowych. Zna metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących urządzenia, układy elektryczne i mechaniczne różnego typu. Zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne do analizy wyników eksperymentów. - [K_W19 ++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wnioskować oraz formułować i uzasadniać opinie. - [K_U01 +++] 2. Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów i układów energetycznych. - [K_U07 ++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-energetyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. - [K_K02 ++]		
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 obszarze zadań laboratoryjnych, - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, - ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia. <p>Projektowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji zadanego projektu, - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania projektowego. <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 realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium; - uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych; - staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i projektów. 		
Treści programowe		
<p>Systemy zasilania i dystrybucji energii w sieci elektroenergetycznej SN oraz nN. Wymagania dotyczące pewności i niezawodności zasilania oraz układy zasilania. Elementy składowe, rozwiązania konstrukcyjne oraz zasady budowy i projektowania sieci dystrybucyjnych. Określanie rozplywu mocy i strat energii, dobór przewodów linii napowietrznych i kablowych oraz aparatów elektrycznych. Zasady i uwarunkowania prawne związane z wykonaniem linii napowietrznej oraz kablowej. Układy sieciowe nN. Łączniki elektroenergetyczne nN. Elementy składowe instalacji elektrycznej. Przewody i kable elektroenergetyczne: obciążalność długotrwała, wyznaczanie przekrojów, spadki napięcia, zabezpieczenia przetężeniowe.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Markiewicz H.: Urządzenia elektroenergetyczne, WNT, Warszawa, 2001 2. Markiewicz H.: Instalacje elektryczne, WNT, Warszawa, 1996, 2000. 3. Prawo Energetyczne, Prawo Budowlane. 4. Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych, WEMA Warszawa, 1996. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Periodyki: Elektroinstalator, Elektroinfo. 2. Normy przedmiotowe. 3. Katalogi firmowe. 4. Publikacje internetowe. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych		30
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych		15
3. Projektowanie		15
4. Udział w konsultacjach		30
5. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań i projektu		35
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	70	2