

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Modelowanie matematyczne instalacji energetycznych		Kod 1010312411010325648
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		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: Dr inż. Arkadiusz Dobrzycki email: arkadiusz.dobrzycki@put.poznan.pl tel. 616652685 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu podstaw elektrotechniki, elektroenergetyki.
2	Umiejętności:	Obsługa arkusza kalkulacyjnego. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu: Poznanie zasad budowy, modelowania, obliczania, projektowania i eksploatacji instalacji i sieci elektroenergetycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma podstawową i usystematyzowaną wiedzę w zakresie budowy, projektowania i eksploatacji instalacji i sieci elektroenergetycznych - [K_W04+++, K_W14+] 2. Zna metody obliczające zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną oraz orientuje się w środkach zapewniających bezpieczeństwo użytkowania energii elektrycznej - [K_W15+]		
Umiejętności: 1. Potrafi przeanalizować pracę elementów instalacji elektrycznej w stanach ustalonych - [KU_07+++, KU_10+] 2. Potrafi wykorzystać znane metody obliczeniowe do ustalenia prognozowanego obciążenia instalacji lub sieci elektroenergetycznej z wykorzystaniem istniejącego oprogramowania komputerowego - [KU_07+++, KU_08+]		
Kompetencje społeczne: 1. Ma świadomość odpowiedzialności inżyniera-energetyka, w szczególności konieczności właściwej analizy stanu pracy elementów systemu energetycznego na niezawodność dostaw energii elektrycznej - [K_K02+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: ? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym, ? ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: ? premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych, ? ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, ? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, w tym ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ? proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia; ? efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu;</p>		
Treści programowe		
<p>Klasyfikacja i budowa instalacji i sieci elektroenergetycznych, badanie ich elementów, analiza zjawisk w nich występujących oraz ich modele matematyczne. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo, ochrona przeciwporażeniowa w instalacjach elektroenergetycznych.</p> <p>Ustalanie obciążeń instalacji i sieci.</p> <p>Zastosowane metody kształcenia: wykłady - wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, dźwięk, filmy) uzupełniane przykładami podawanymi na tablicy, wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów, w trakcie wykładu inicjowanie dyskusji, uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych zagadnień, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych, społecznych itp., przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów; laboratorium - demonstracje, szczegółowe recenzowanie sprawozdań przez prowadzącego laboratorium i dyskusje nad komentarzami, praca w zespołach.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Musiał E. "Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne", WSiP, Warszawa 1998. 2. Markiewicz H. "Instalacje elektryczne", WNT, Warszawa, 2000. 3. Lejdy B. "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych", WNT, Warszawa 2003. 4. Marzecki J. "Miejskie sieci elektroenergetyczne", Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996. 5. Strojny J., Strzałka J. "Zbiór zadań z sieci elektrycznych", Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2000. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Handke A., Mitkowski E. "Jerzy Stiler, Sieci elektroenergetyczne", Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1978. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych		15
2. udział w zajęciach laboratoryjnych		15
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu		2
4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium		4
5. opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych		10
6. przygotowanie się do egzaminu		15
7. udział w egzaminie		2
8. przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych		8
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	69	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	37	1