

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Modelowanie matematyczne instalacji energetycznych</b>		Kod <b>1010315321010325648</b>
Kierunek studiów <b>Energetyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: -	Liczba punktów <b>4</b>	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>	Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b>  <b>4 100%</b>	
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
Prof. dr hab. inż. Władysław Opydo email: wladyslaw.opydo@put.poznan.pl tel. 616652685 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		Dr inż. Arkadiusz Dobrzycki email: arkadiusz.dobrzycki@put.poznan.pl tel. 616652685 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu podstaw elektrotechniki, elektroenergetyki.
2	<b>Umiejętności:</b>	Obsługa arkusza kalkulacyjnego. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie zasad budowy, modelowania, obliczania, projektowania i eksploatacji instalacji i sieci elektroenergetycznych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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+]		
<b>Umiejętności:</b>		
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++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Ma świadomość odpowiedzialności inżyniera-energetyka, w szczególności konieczności właściwej analizy stanu pracy elementów systemu energetycznego na niezawodność dostaw energii elektrycznej. - [K_K02+]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<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>		
<b>Treści programowe</b>		
<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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>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.</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. Handke A., Mitkowski E. Stiler J. "Sieci elektroenergetyczne", Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1978.</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		10
6. opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych		10
7. udział w egzaminie		2
8. przygotowanie się do egzaminu		37
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	95	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	39	1