

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Modelowanie matematyczne instalacji energetycznych</b>		Kod <b>1010312421010325648</b>
Kierunek studiów <b>Energetyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>1</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>1 100%</b> <b>1 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> 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 modelowania elementów składowych systemu elektroenergetycznego . - [K_W04+++,K_W14+] 2. Zna zasady obliczania skutków stanów awaryjnych w systemie elektroenergetycznym, np. zwarć. - [K_W04+++,K_W15+]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi opracować schemat zastępczy oraz przeanalizować stan przejściowy w systemie elektroenergetycznym dla zadanej konfiguracji systemu. - [KU_07+++, KU_10+] 2. Potrafi wykorzystać istniejące oprogramowanie lub opracować autorski program komputerowy w celu dokonania analizy stanu przejściowego w systemie elektroenergetycznym. - [KU_08++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Ma świadomość odpowiedzialności inżyniera-energetyka, w szczególności wpływu jego działalności na bezpieczeństwo, w tym państwa, związane z występowaniem stanów awaryjnych w systemie elektroenergetycznym . - [K_K02+]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Wykład</p> <p>? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym,</p> <p>? ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>? premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarz zadań laboratoryjnych,</p> <p>? ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności postugiwania się poznanymi zasadami i metodami,</p> <p>? 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:</p> <p>? proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;</p> <p>? efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Wyznaczanie modeli matematycznych instalacji i sieci elektroenergetycznych. Obliczanie procesów ustalonych i nieustalonych oraz prognozowanie, obliczanie i optymalizacja rozkładu obciążeń. Obliczanie prądów zwarciovych. Dobór elementów instalacji.</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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Musiał E. "Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne", WSiP, Warszawa 1998.</li> <li>2. Markiewicz H. "Instalacje elektryczne", WNT, Warszawa, 2000.</li> <li>3. Lejdy B. "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych", WNT, Warszawa 2003.</li> <li>4. Marzecki J. "Miejskie sieci elektroenergetyczne", Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996.</li> <li>5. Strojny J., Strzałka J. "Zbiór zadań z sieci elektrycznych", Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2000.</li> <li>6. Handke A., Mitkowski E., Stiler J "Sieci elektroenergetyczne", Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1978.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normy i rozporządzenia związane z sieciami i instalacjami elektrycznymi</li> <li>2. Internet ? wyselekcjonowana literatura tematu</li> </ol>		
<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		2
5. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		5
6. opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych		8
7. przygotowanie się do egzaminu		5
8. zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych		2
9. udział w egzaminie		2
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	56	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	34	1