

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Modelowanie matematyczne instalacji energetycznych		Kod 1010315331010325648
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Ciepła energetyka przemysłowa	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
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:		
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 Wydział 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 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+]		
Umiejętności:		
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++]		
Kompetencje społeczne:		
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+]		
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 obszarz zadań laboratoryjnych, ? ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności postugiwania 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>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>Literatura podstawowa:</p> <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. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Handke A., Mitkowski E. Stiler J. "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		2
5. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		5
6. opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych		8
7. przygotowanie się do egzaminu		15
8. przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych		5
9. zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych		2
10. udział w egzaminie		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	71	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	37	1