

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Praca systemów elektroenergetycznych</b>		Kod <b>1010311261010316898</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Systemy elektroenergetyczne</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</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>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr hab. inż. Ryszard Frackowiak, prof. nadzw.                      email: ryszard.frackowiak@put.poznan.pl                      tel. 61 6652294                      Wydział Elektryczny                      ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu wytwarzania, przesyłu i rozdziału energii elektrycznej oraz modelowania i obliczania obwodów elektrycznych prądu przemiennego.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność modelowania elementów sieci elektroenergetycznych, i prostych układów elektrycznych oraz wykorzystywania symulacji komputerowych do obliczeń elektrycznych
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-Poznanie podstawowych zagadnień związanych z modelowaniem i analizą systemu elektroenergetycznego w stanach normalnych i zakłóceńowych oraz wybranych problemów dotyczących budowy linii przesyłowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania, budowy i zasady działania układów przesyłowych - [K_W08++] 2. Ma wiedzę z podstaw systemu elektroenergetycznego, w zakresie modelowania i analizy normalnych i zakłóceńowych stanów systemu - [K_W24++]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi wykonać podstawowe obliczenia układów elektroenergetycznych w stanach normalnych i zakłóceńowych przy wykorzystaniu odpowiednich programów komputerowych; oraz przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski - [K_U02++] 2. Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację na temat wybranych zagadnień związanych z analizą i projektowaniem układów przesyłowych - [K_08++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Ma świadomość ważności i odpowiedzialności inżyniera za podejmowane decyzje w zakresie projektowania i kierowania pracą systemu elektroenergetycznego - [K_02+]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>-Wykład ?ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym w semestrze 7, ?premiowanie aktywności i jakości percepcji na wykładzie.</p> <p>-Ćwiczenia ?ocenie ciągle, na każdym zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, ?Sprawdzian pisemny w 14 tygodniu</p> <p>-Ćwiczenia laboratoryjne: ?ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją ćwiczenia laboratoryjnego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia, ?premiowanie umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami na każdym zajęciach.</p> <p>-Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ?efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu; ?umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium; ?staranność i estetyka opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>-Ogólna charakterystyka zagadnień związanych z pracą systemów elektroenergetycznych; podstawowe wiadomości o: analizie rozpyłu mocy i obliczaniu prądów zwarciovych w systemie oraz o badaniu stabilności lokalnej i globalnej systemu elektroenergetycznego; podstawy modelowania i projektowania linii przesyłowych. Tematyka ćwiczeń oraz zajęć laboratoryjnych odpowiada treściom wykładów</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. Kujsczyk Sz. i inni: Elektroenergetyczne układy przesyłowe, WNT, Warszawa 1997. 2. Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych, WNT, Warszawa 2002. 3. Mitkowski E., Grządziński I., Marszałkiewicz K.: Praca i sterowanie systemów elektroenergetycznych zbior zadań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1985</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. Kremens z., Sobierajski M.: Analiza systemów elektroenergetycznych, WNT, Warszawa 1996. 2. Machowski J., Bernas S., Stany nieustalone i stabilność systemu elektroenergetycznego, WNT, 1989 3. Bernas S.: Systemy elektroenergetyczne, Warszawa, 1982. 4. Praca zbiorowa - Napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia, WN-T 1973</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. udział w zajęciach wykładowych	15	
2. udział w ćwiczeniach	15	
3. udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
4. udział w konsultacjach	8	
5. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie sprawozdań	20	
6. egzamin	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	1