

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Algorytmy decyzyjne w elektroenergetyce		Kod 1010312321010314877
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria wysokich napięć	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 2
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		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Andrzej Trzeciak email: andrzej.trzeciak@put.poznan.pl tel. 61-665-2581 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma wiedzę z zakresu podstaw elektrotechniki, elektroenergetyki i metod numerycznych
2	Umiejętności:	Potrafi stworzyć własne algorytmy i proste programy komputerowe
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość pracy w grupie
Cel przedmiotu: Poznanie teoretycznych i praktycznych zastosowań procedur i algorytmów zapewniających prawidłowe funkcjonowanie systemów elektroenergetycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma wiedzę w zakresie tworzenia algorytmów optymalizacyjnych i decyzyjnych w sektorze elektroenergetyki - [K_W17+++]		
2. Ma wiedzę z zakresu problematyki optymalizacji i podejmowania decyzji przy ograniczeniach sieciowych - [K_W19++]		
3. Ma wiedzę z zakresu identyfikacji stanów pracy systemu elektroenergetycznego z zachowaniem hierarchii wyborów - [K_W16+++ , K_W19++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi stworzyć algorytmy decyzyjne w obszarze elektroenergetyki na podstawie słownego omówienia zasad działania programów - [K_U07+++]		
2. Potrafi oszacować procesy realizacji zadań i na podstawie algorytmu napisać program komputerowy z zakresu elektroenergetyki w języku wyższego rzędu - [K_U17+++]		
3. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole i na podstawie podanych algorytmów podejmować decyzje w sektorze elektroenergetyki obsługując różne programy komputerowe - [K_U02+++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość właściwej koordynacji swoich działań w ramach małych grup projektowych - [K_K01+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>-określenie umiejętności współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe -ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia, -sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań, -ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na teście pisemnym.</p>		
Treści programowe		
<p>-Problemy optymalizacyjne i decyzyjne. Algorytmy decyzyjne - podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka, identyfikacja stanu pracy systemu elektroenergetycznego. Algorytmy obliczeń rozpyłów mocy i poziomów napięć w węzłach wytwórczych i sieciowych. Algorytmy sterowania węzłami sieciowymi w systemie przesyłowym i rozdzielczym w zakresie regulacji napięcia z uwzględnieniem przepływów mocy czynnej oraz biernej. Algorytmy restytucji systemu.</p> <p>Zastosowane metody kształcenia: Wykład: teoria przedstawiana w ścisłym powiązaniu z praktyką, wykład multimedialny Laboratorium: eksperymenty obliczeniowe, praca w zespole</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: Algorytmy sekwencji czynności łączeniowych w stacjach elektroenergetycznych. Tworzenie algorytmów i programów komputerowych realizujących określone zadania sieciowe.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kremens Z., Sobierajski M., Analiza systemów elektroenergetycznych, WNT, Warszawa 1996 2. Dołęga W.: Stacje elektroenergetyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007 3. Kożuchowski J., Sterowanie systemami elektroenergetycznymi, PWN, Warszawa 1994 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. J.Machowski, Regulacja i stabilność systemu elektroenergetycznego, Oficyna Wydawnicza Polit. Warszawskiej, Warszawa 2007 2. Bąchorek W., Gancarz A., Algorytmy genetyczne w projektowaniu układów zasilania rezerwowego elektroenergetycznych sieci rozdzielczych średniego napięcia, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, XVII Seminarium ?Zastosowanie komputerów w nauce i technice? 2007, Oddział Gdański PTETiS, ss.11-14 3. Marszałkiewicz K., Grządzielski I., Trzeciak A.: Impact of Voltage Conditions on Distributed Generation Connctivity in Medium Voltage Grids. Acta Energetica, 4/25 2015 ISSN 2300-3022 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		15
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych		15
3. Udział w konsultacjach		8
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i wykonanie/opracowanie sprawozdań		18
5. Przygotowanie do testu		5
6. Udział w teście		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	63	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	33	1