

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Algorytmy decyzyjne w elektroenergetyce</b>		Kod <b>1010322321010314877</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</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>2</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>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr inż. Andrzej Trzeciak                      email: andrzej.trzeciak@put.poznan.pl                      tel. 61-665-2581                      Wydział Elektryczny                      ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma wiedzę z zakresu podstaw elektrotechniki, elektroenergetyki i metod numerycznych
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi stworzyć własne algorytmy i proste programy komputerowe
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość pracy w grupie
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie teoretycznych i praktycznych zastosowań procedur i algorytmów zapewniających prawidłowe funkcjonowanie systemów elektroenergetycznych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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++ ]		
<b>Umiejętności:</b>		
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+++ ]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Ma świadomość właściwej koordynacji swoich działań w ramach małych grup projektowych - [K_K01+ ]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<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>		
<b>Treści programowe</b>		
<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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kremens Z., Sobierajski M., Analiza systemów elektroenergetycznych, WNT, Warszawa 1996</li> <li>2. Dołęga W.: Stacje elektroenergetyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007</li> <li>3. Kożuchowski J., Sterowanie systemami elektroenergetycznymi, PWN, Warszawa 1994</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J.Machowski, Regulacja i stabilność systemu elektroenergetycznego, Oficyna Wydawnicza Polit. Warszawskiej, Warszawa 2007</li> <li>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</li> <li>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</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	63	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	33	1