

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA				
Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe systemy wspomagające sieci elektroenergetycznych		Kod 1010311261010316900		
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6		
Ścieżka obieralności/specjalność Sieci i automatyka elektroenergetyczna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny		
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna			
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3		
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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%		
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> Bogdan Staszak email: bogdan.staszak@put.poznan.pl tel. +48 616 652 635 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań </td> <td style="width: 50%; border: none;"> dr inż. Andrzej Kwapisz email: andrzej.kwapisz@put.poznan.pl tel. +48 616 652 559 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań </td> </tr> </table>			Bogdan Staszak email: bogdan.staszak@put.poznan.pl tel. +48 616 652 635 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań	dr inż. Andrzej Kwapisz email: andrzej.kwapisz@put.poznan.pl tel. +48 616 652 559 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Bogdan Staszak email: bogdan.staszak@put.poznan.pl tel. +48 616 652 635 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań	dr inż. Andrzej Kwapisz email: andrzej.kwapisz@put.poznan.pl tel. +48 616 652 559 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań			
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:				
1	Wiedza:	Zna podstawowe modele matematyczne urządzeń elektroenergetycznych, zna stany pracy systemu elektroenergetycznego, zna technologie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej		
2	Umiejętności:	Posiada umiejętność modelowania wybranych elementów systemu elektroenergetycznego, umie tworzyć aplikacje z zastosowaniem metod programowania strukturalnego i obiektowego		
3	Kompetencje społeczne	Umie pracować i organizować pracę w zespole		
Cel przedmiotu: Poznanie metod i programów wspomagających projektowanie i eksploatację sieci elektroenergetycznej, poznanie metod realizacji pomiarów i analizy wyników stosowanych w elektroenergetyce				
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia				
Wiedza:				
1. Ma wiedzę dotyczącą programowania i wykorzystania narzędzi informatycznych do realizacji zadań inżynierskich - [K_W08 ++]				
2. Ma wiedzę na temat realizacji pomiarów w obiektach energetycznych przy zastosowaniu techniki cyfrowej - [K_W11 ++]				
3. Zna strukturę systemu elektroenergetycznego i zjawiska towarzyszące wytwarzaniu, przesyłowi i dystrybucji energii elektrycznej - [K_W24 +++]				
Umiejętności:				
1. Umie wykorzystać narzędzia informatyczne w procesie wspomagania pracy sieci elektroenergetycznej - [K_U10 ++]				
2. Potrafi opracować procedury, algorytmy i programy komputerowe wspomagające projektowanie i eksploatację sieci elektroenergetycznej - [K_U22 +]				
Kompetencje społeczne:				
1. Rozumie znaczenie wpływu pracy inżyniera na środowisko oraz związaną z tym odpowiedzialność - [K_K02 ++]				
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia				

<p>Wykład ocena wiedzy i umiejętności na podstawie sprawdzianów pisemnych, premiowanie aktywności na zajęciach.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: sprawdziany i testy pisemne, ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, w szczególności za: efektywność zastosowania zdobytej w trakcie studiów wiedzy, umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium, własny wkład w realizację wyznaczonych zadań.</p>		
Treści programowe		
<p>Programy wspomagające projektowanie sieci elektroenergetycznych (dobór urządzeń, rysowanie schematów). Zastosowanie fazy i synchronizacji do oceny stanu sieci elektroenergetycznej. Metody pomiarowe stosowane do wyznaczania parametrów pracy systemu elektroenergetycznego, akwizycja danych pomiarowych, analiza i wizualizacja wyników pomiarów wartości elektrycznych i nieelektrycznych. Zastosowanie baz danych w systemach paszportyzacji sieci elektroenergetycznej</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kujaszczyk Sz., Nowoczesne metody obliczeń elektroenergetycznych sieci rozdzielczych, WNT, 1997 2. Kulczycki J., Optymalizacja struktur sieci elektroenergetycznych. Wybrane metody obliczeń, WNT, 1990 3. Tomaszewski M., red. Bartodziej G., Problemy rozległych awarii sieci elektroenergetycznych, Wydawnictwo NOWA ENERGIA, 2010 4. Wiśniewski Z., Red. Przanowski W., Brodziński W., Projektowanie sieci elektroenergetycznych (Tom 1, 2 i 3), Wydawnictwo PŁ, 1979 		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych		9
2. udział w zajęciach laboratoryjnych		18
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu		4
4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium		4
5. opracowanie wyników ćwiczeń laboratoryjnych		9
6. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		4
7. przygotowanie zadań domowych		4
8. przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych		3
9. zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych		2
10. przygotowanie się do zaliczenia wykładów		4
11. udział w zaliczeniu wykładów		2
12. praca własna studenta		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	73	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	39	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	52	1