

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologie informacyjne w elektroenergetyce		Kod 1010321251010314772
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 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 %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Andrzej Kwapisz email: andrzej.kwapisz@put.poznan.pl tel. +48 616 652 559 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr inż. Bogdan Staszak email: bogdan.staszak@put.poznan.pl tel. +48 616 652 635 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiedza z zakresu analizy matematycznej, teorii obwodów, podstaw przetwarzania sygnałów, programowania
2	Umiejętności:	Potrafi zrealizować obliczenia wynikające z teorii obwodów i zweryfikować ich wyniki, potrafi obsługiwać programy komputerowe i narzędzia komunikacji sieciowej
3	Kompetencje społeczne	Potrafi pracować i współdziałać w grupie
Cel przedmiotu: Poznanie nowoczesnych technologii informacyjnych stosowanych w elektroenergetyce. Zastosowanie metod numerycznych do obliczeń stanów ustalonych i przejściowych w układach elektroenergetycznych i elektrycznych. Zapoznanie studentów z metodami gromadzenia, transmisji i przechowywania danych o sieci elektroenergetycznej. oraz systemami sterowania układami przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej. Zapoznanie z regulacjami prawnymi dotyczącymi ochrony danych osobowych oraz praw autorskich.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma wiedzę w zakresie modelowania układów elektrycznych i elektroenergetycznych - [KW_26 +++] 2. Ma wiedzę na temat realizacji pomiarów w obiektach energetycznych przy zastosowaniu techniki cyfrowej - [KW_16 +++] 3. Ma wiedzę na temat systemów teleinformatycznych oraz protokołów transmisji danych stosowanych w elektroenergetyce - [KW_10 +++]		
Umiejętności: 1. Potrafi tworzyć modele podstawowych układów i urządzeń systemu elektroenergetycznego - [KU_04 +++] 2. Umie wykorzystać programy komputerowe do budowy modeli układów elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej - [KU_11 +++] 3. Potrafi wykorzystać technologie IT do gromadzenia i prezentacji informacji z zakresu elektrotechniki - [KU_07 +++]		
Kompetencje społeczne: 1. Rozwój umiejętności do samodzielnego studiowania, pracy w grupie i pozyskiwania nowej wiedzy - [K_K01 ++] 2. Zrozumienie wpływu technologii IT na pracę inżyniera, na bezpieczeństwo systemu elektroenergetycznego oraz na otoczenie - [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>Monitorowanie pracy systemu elektroenergetycznego (systemy sterowania i nadzoru). Zastosowanie techniki mikroprocesorowej, rejestracja zdarzeń i zakłóceń oraz przetwarzanie zarejestrowanych sygnałów pomiarowych. w układach Elektroenergetycznej Automatyce Zabezpieczeniowej (EAZ). Wybrane zagadnienia z zakresu transmisji danych. Modelowanie układów i elementów systemu elektroenergetycznego. Bezpieczeństwo w systemach IT. Zasady przygotowywania prezentacji wyników obliczeń inżynierskich w wersji elektronicznej i tradycyjnej. Wybrane zagadnienia z zakresu praw autorskich (patenty, ochrona baz danych, metody licencjonowania oprogramowania).</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiszniewski A.: Algorytmy pomiarów cyfrowych w automatyce elektroenergetycznej, Warszawa, WNT 1990 2. Rosołowski E.: Komputerowe metody analizy elektromagnetycznych stanów przejściowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2009 3. Rosołowski E.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów w automatyce elektroenergetycznej. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2002 4. Lesiak P., Świsulski D.: Komputerowa Technika Pomiarowa. AW PAK, 2004 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. H?idalen H. K., Prikler L.: ATPDRAW Users' Manual, 2009 2. Manitoba HVDC Research Centre: PSCAD? Users Guide V4.3., 2010 3. Pinçon B., Wprowadzenie do Scilaba, Institut Elie Cartan Nancy E.S.I.A.L., Université Henri Poincaré, 2009 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	30	
2. udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu	5	
4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium	5	
5. opracowanie wyników ćwiczeń laboratoryjnych	20	
6. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	7	
7. przygotowanie zadań domowych	7	
8. przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	4	
9. zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	2	
10. przygotowanie się do zaliczenia wykładu	5	
11. zaliczenie wykładu	2	
12. praca własna studenta	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	122	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	80	1