

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Przetwarzanie sygnałów w pomiarach i automatyce elektroener		Kod 1010315341010316100
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność Sieci i automatyka elektroenergetyczna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: - Laboratoria: 9 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		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Bogdan Staszak email: bogdan.staszak@put.poznan.pl tel. 61 665 26 35 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr inż. Jacek Handke email: jacek.handke@put.poznan.pl tel. 61 665 25 59 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawy elektroenergetyki i automatyki elektroenergetycznej
2	Umiejętności:	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów, umiejętność przeprowadzania i interpretacji wyników symulacji komputerowej do oceny działania systemu elektroenergetycznego
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu: Poznanie metod przetwarzania sygnałów i syntezy algorytmów pomiarowo-decyzyjnych w torach pomiarowych elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej(EAZ)		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma poszerzoną wiedzę z zakresu zaawansowanych metod numerycznych stosowanych do rozwiązywania złożonych zagadnień technicznych w elektrotechnice - [K_W02+]		
2. Ma wiedzę z zakresu tworzenia algorytmów optymalizacyjnych i decyzyjnych umożliwiających stabilną pracę systemu elektroenergetycznego - [K_W17++]		
3. Ma wiedzę teoretyczną i praktyczną w obszarze źródeł, skutków i sposobów ograniczania oddziaływania zakłóceń na sieć elektroenergetyczną - [K_W19+++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe oraz procesy wytwarzania elementów i układów elektrycznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne takie jak: parametry elektryczne, wiarygodność, czasochłonność, koszt itp. - [K_U08++]		
2. Potrafi zaplanować proces testowania złożonych urządzeń i układów elektrycznych - [K_U10+++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć w obszarze elektrotechniki i innych aspektów działalności inżyniera elektryka; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje o opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia - [K_K02++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym - ocenianie permanentne (na każdym zajęciach) i premiowanie aktywności i stopnia percepcji <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzian wejściowy; premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji określonych zadań - ocena aktywności i sprawności realizacji zadania 		
Treści programowe		
<p>Przetwarzanie sygnałów analogowych, zjawiska nieustalone w przekładnikach prądowych i napięciowych. Wybrane metody analizy sygnałów pomiarowych i identyfikacji zakłóceń, filtracja analogowa, filtry antyaliasingowe. Konwersja analogowo-cyfrowa. Filtracja cyfrowa, synteza filtrów rekursywnych (NOI) i nierekursywnych (SOI). Algorytmy pomiarowe podstawowych wielkości kryterialnych. Struktury logiczne układów EAZ. Realizacja przez studentów tematów projektów powiązanych z badaniami naukowymi jednostki.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Musierowicz K., Staszak B.: Technologie informatyczne w elektroenergetyce, cz.I - przetwarzanie sygnałów, Wyd.PP Poznań, 2010 2. Szafran J., Wiszniewski A.: Algorytmy pomiarowe i decyzyjne cyfrowej automatyki elektroenergetycznej, WNT Warszawa, 2001. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wiszniewski A.: Algorytmy pomiarów cyfrowych w automatyce elektroenergetycznej, WNT Warszawa, 1990. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych		15
2. Udział w konsultacjach dotyczących wykładu		5
3. Przygotowanie do zaliczenia		10
4. Udział w kolokwium zaliczeniowym		2
5. Udział w zajęciach laboratoryjnych		15
6. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i udział w konsultacjach dotyczących zajęć laboratoryjnych		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	57	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	37	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1