

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe systemy pomiarowe		Kod 1010315331010320466
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Systemy elektroenergetyczne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 10		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: dr inż. Zbigniew Krawiecki email: zbigniew.krawiecki@put.poznan.pl tel. 616652546 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z elektrotechniki, elektroniki i informatyki
2	Umiejętności:	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i wykazuje gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu: - Poznanie wybranych współczesnych metod automatyzacji procesu pomiarowego. - Poznanie zdalnej obsługi urządzeń, akwizycji i przetwarzania danych w komputerowym systemie pomiarowym. - Poznanie nowoczesnych układów pomiaru, w tym występujących w badaniach biofizycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie budowy i projektowania złożonych systemów mikroprocesorowych, w szczególności na potrzeby pomiarów i sterowania - [K_W08 +] 2. Ma poszerzoną wiedzę w zakresie pomiarów wielkości elektrycznych - [K_W11 +]		
Umiejętności: 1. Potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny. - [K_U01 +] 2. Potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego. - [K_U03 ++] 3. Potrafi zaplanować oraz przeprowadzić pomiary podstawowych parametrów elektrycznych, a także ekstrakcję parametrów charakteryzujących układy elektryczne - [K_U09 ++]		
Kompetencje społeczne: 1. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. - [K_K01 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy wykazanej na pisemnych egzaminach i sprawdzianach zaliczeniowych z zakresu treści wykładów (pytania testowe, rachunkowe i problemowe), premiowanie ocen uzyskanych z projektów - ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie obecności, aktywności i jakości percepcji). <p>Projekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją projektu grupowego lub indywidualnego, ocena sprawozdania z wykonanego projektu. <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas realizacji zadań projektowych; - umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego określone projektowe. 		
Treści programowe		
<ul style="list-style-type: none"> - Ogólne wiadomości, klasyfikacja, budowa funkcjonalna i dynamika systemów pomiarowych. - Charakterystyka interfejsów komunikacyjnych stosowanych w urządzeniach pomiarowych. - Standard SCPI, model przyrządu, rozpoznawanie stanu urządzeń, adresowanie, hierarchiczna struktura systemu rozkazów, funkcje programujące. - Obsługa zdalna urządzeń z poziomu komputera PC - omówienie z przykładami dla multimetru i generatora. - Zastosowanie w systemach pomiarowych kart DAQ - budowa, funkcje, parametry, konfiguracja. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Winiecki, Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997. 2. P. Lesiak, D. Świsulski, Komputerowa technika pomiarowa, Agenda Wydawnicza Pomiary Automatyka Kontrola, Warszawa 2002. 3. W. Nawrocki, Komputerowe systemy pomiarowe, WKŁ, Warszawa 2007. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Nawrocki, Rozproszone systemy pomiarowe, WKŁ, Warszawa 2006. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych		10
2. Udział w zajęciach projektowych		10
3. Udział w konsultacjach		11
4. Realizacja projektów zaliczeniowych		30
5. Przygotowanie do zaliczenia		9
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	31	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	39	1