

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Komputerowe systemy pomiarowe</b>		Kod <b>1010325331010320466</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Systemy pomiarowe w przemyśle i inżynierii</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>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>10</b>		Liczba punktów <b>3</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> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b> <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Zbigniew Krawiecki email: zbigniew.krawiecki@put.poznan.pl tel. 616652546 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z elektrotechniki, elektroniki i informatyki
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i wykazuje gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
<b>Cel przedmiotu:</b> - 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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 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 +]		
<b>Umiejętności:</b> 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 ++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. - [K_K01 ++]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ocena wiedzy wykazanej na pisemnych egzaminach i sprawdzianach zaliczeniowych z zakresu treści wykładów (pytania testowe, rachunkowe i problemowe), premiowanie ocen uzyskanych z projektów</li> <li>- ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie obecności, aktywności i jakości percepcji).</li> </ul> <p>Projekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,</li> <li>- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją projektu grupowego lub indywidualnego, ocena sprawozdania z wykonanego projektu.</li> </ul> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas realizacji zadań projektowych;</li> <li>- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego określone projektowe.</li> </ul>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Aktualizacja 2017:</p> <p>Zastosowane metody kształcenia są zorientowane na studentów i motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania poprzez dyskusje i referaty.</p> <p>Wykłady:</p> <p>Prezentacje multimedialne (w tym rysunki, zdjęcia, filmy) uzupełniane przykładami podawanymi na tablicy. Przy wystawianiu oceny końcowej uwzględnia się aktywność studentów w czasie zajęć. Zagadnienia teoretyczne są przedstawiane w ścisłym powiązaniu z praktyką.</p> <p>Projekty:</p> <p>Praca w zespołach. Dyskusja różnych metod i aspektów rozwiązywania problemów. Szczegółowe recenzowanie dokumentacji projektowej przez prowadzącego zajęcia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ogólne wiadomości, klasyfikacja, budowa funkcjonalna i dynamika systemów pomiarowych.</li> <li>- Charakterystyka interfejsów komunikacyjnych stosowanych w urządzeniach pomiarowych.</li> <li>- Standard SCPI, model przyrzędu, rozpoznawanie stanu urządzeń, adresowanie, hierarchiczna struktura systemu rozkazów, funkcje programujące.</li> <li>- Obsługa zdalna urządzeń z poziomu komputera PC - omówienie z przykładami dla multimetru i generatora.</li> <li>- Zastosowanie w systemach pomiarowych kart DAQ - budowa, funkcje, parametry, konfiguracja.</li> </ul>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Winiecki, Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.</li> <li>2. P. Lesiak, D. Świsulski, Komputerowa technika pomiarowa, Agenda Wydawnicza Pomiary Automatyka Kontrola, Warszawa 2002.</li> <li>3. W. Nawrocki, Komputerowe systemy pomiarowe, WKŁ, Warszawa 2007.</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Nawrocki, Rozproszone systemy pomiarowe, WKŁ, Warszawa 2006.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	70	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	31	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	39	1

