

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe systemy pomiarowe		Kod 1010335121010330466
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 20 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
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		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr inż. Tomasz Pajchrowski email: tomasz.pajchrowski@put.poznan.pl tel. 61 6652385 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę w zakresie metod analizy i projektowania systemów sterowania Ma specjalizowaną wiedzę w zakresie systemów zdalnych, rozproszonych, systemów czasu rzeczywistego oraz technik sieciowych
2	Umiejętności:	Potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł; Posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych Potrafi opracować szczegółową dokumentację, dokonać analizy i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadań projektowo-badawczych : Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy właściwe dla stanowisk automatyki i robotyki
3	Kompetencje społeczne	posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje
Cel przedmiotu:		
-Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aktualnymi komputerowymi systemami pomiarowymi stosowanymi w układach automatyki przemysłowej, zwłaszcza w układach kontrolnych i pomiarowych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie specjalizowanych systemów mikroprocesorowych przeznaczonych do układów sterowania i układów kontrolno-pomiarowych - [K_W04+++] 2. Rozumie metodykę projektowania specjalizowanych analogowych i cyfrowych systemów elektronicznych - [K_W07++] 3. Ma specjalizowaną wiedzę z zakresu budowy i wykorzystania zaawansowanych systemów sensorycznych - [K_W09++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania złożonego zadania pomiarowego i obliczeniowo-sterującego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na platformie mikroprocesorowej - [K_U08+++] 2. Potrafi dobrać i zintegrować elementy specjalizowanego systemu pomiarowo-sterującego w tym: jednostkę sterującą, układ wykonawczy, układ pomiarowy oraz moduły peryferyjne i komunikacyjne - [K_U11++] 3. Potrafi przeprowadzić symulację i analizę działania złożonych układów automatyki oraz zaplanować i przeprowadzić weryfikację eksperymentalną - [K_U13++]		
Kompetencje społeczne:		

1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować - [K_K04++]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
-Wykład: zaliczenie pisemne (sprawdzenie wiedzy teoretycznej) z zakresu treści programowych. Laboratoria: sprawdzenie praktycznych umiejętności z zakresu programowania komputerowych systemów kontrolno-pomiarowych, oceny ze sprawdzianów i sprawozdań.		
Treści programowe		
-Wykład. Zapoznanie się z architekturą i budową zaawansowanych kart pomiarowych i współpraca z otoczeniem. Wybrane zagadnienia dotyczące przetworników A/C i C/A. Wybrane metody programowania systemów kontrolno-pomiarowych. Metody pomiaru wybranych wielkości fizycznych ? napięcie i prąd, prędkość i przesunięcie, siła i moment siły, temperatura i inne wielkości nieelektryczne. Transmisja danych w układach pomiarowych ? implementacja standardów przewodowych (CAN, RS-232/485, USB) i bezprzewodowych (IrDA, Bluetooth).		
Laboratorium. Zapoznanie się z budową i instalacją karty pomiarowej oraz programowanie karty w języku LabView. Pomiar wybranych wielkości fizycznych.		
Literatura podstawowa:		
1. Nawrocki W. ?Komputerowe systemy pomiarowe?, WKŁ, Warszawa 2006 2. Nawrocki W. ?Rozproszone systemy pomiarowe?, WKŁ, Warszawa 2006		
Literatura uzupełniająca:		
1. Świtulski D. ?Komputerowa technika pomiarowa ? Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych w LabVIEW?, PAK, Warszawa 2005		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach wykładowych	20	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. Udział w konsultacjach	8	
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	30	
5. Opracowanie sprawozdań	20	
6. Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	30	
7. Udział w zaliczeniu/egzaminie	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	1