

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe systemy sterowania		Kod 1010331161010331400
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Komputerowe systemy sterowania	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 3		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. Jarosław Warczyński, doc. email: jaroslaw.warczyński@put.poznan.pl tel. 61 665 2374 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	<p>Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego.</p> <p>Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego.</p>
2	Umiejętności:	<p>Potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.</p> <p>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.</p>
3	Kompetencje społeczne	<p>Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.</p>
Cel przedmiotu:		
<p>Celem przedmiotu jest wprowadzenie do technologii stanowiących o sile systemów sterowania komputerowego - głównie technologii integracji, pozwalających budować duże, powiązane systemy, wymieniające informacje przeznaczone do skoordynowanego sterowania dużymi systemami.</p>		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego. - [K1_W10]</p> <p>2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego. - [K1_W13]</p> <p>3. Zna i rozumie budowę i zasady działania programowalnych sterowników przemysłowych a także ich analogowych i cyfrowych układów peryferyjnych; zna i rozumie zasadę działania podstawowych interfejsów komunikacyjnych stosowanych w przemysłowych systemach sterowania. - [K_W18]</p>		
Umiejętności:		

<p>1. Potrafi zaprojektować i zrealizować lokalną sieć teleinformatyczną (w tym przemysłową) przez dobór i konfigurację elementów i urządzeń komunikacyjnych (przewodowych i bezprzewodowych). - [K_U13]</p> <p>2. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania pomiarowego i obliczeniowo-sterującego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na platformie mikroprocesorowej. - [K_U11]</p> <p>3. Potrafi dobrać rodzaj i parametry układu wykonawczego, układu pomiarowego, jednostki sterującej oraz modułów peryferyjnych i komunikacyjnych dla wybranego zastosowania oraz dokonać ich integracji w postaci wynikowego systemu pomiarowo-sterującego. - [K_U17]</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. 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. - [K_K02]</p> <p>2. Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej oraz rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki; podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje i opinie w sposób zrozumiały. - [K_K06]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wykład: egzamin pisemny (sprawdzenie wiedzy teoretycznej) z zakresu komputerowych systemów sterowania. Projekt: Ocena projektów z zakresu integracji komputerowych systemów sterowania. Ocena umiejętności stosowania wiedzy teoretycznej do rozwiązywania problemów inżynierskich.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład: Uzasadnienie potrzeby sterowania komputerowego ? systemy rozproszone i hierarchiczne. Zalety i wymagania przetwarzania rozproszonego. Klasyfikacja systemów rozproszonych. Rozproszony system operacyjny. Warstwa pośrednia (middleware). Analiza systemu CORBA (Common Object Request Broker Architecture) jako popularnej warstwy pośredniej: Obiekty rozproszone. Koncepcja pośrednika ORB (Object Request Broker). Protokół IIORB (Internet Inter-ORB Protocol). Statyczne i dynamiczne wywołania obiektów). Przetwarzanie siatkowe (grid computing). Narzędzia budowy systemów siatkowych ? Globus Toolkit. Usługi sieciowe oparte na XML (XML Web Services). Architektura SOA (Service-Oriented Architecture). WSDL (Web Services Description Language). Protokół SOAP (Simple Object Access Protocol). Zastosowania przetwarzania rozproszonego. Rozproszone systemy automatyki.</p> <p>1. Projekt: Konstrukcja rozproszonego systemu sterowania z zastosowaniem technologii: usługi sieciowej, rozproszonej aplikacji obiektowej (RMI) z wykorzystaniem standardu CORBA,</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Grega, W.: Metody i algorytmy sterowania cyfrowego w układach scentralizowanych i rozproszonych. Wyd. AGH, Kraków, 2004. 2. Fryźlewicz, Z., Salamon, A.: Podstawy architektury i technologii usług XML sieci WEB. PWN, 2008. 3. Tanenbaum A., M. van Steen: Systemy rozproszone. Zasady i paradygmaty. WNT, Warszawa, 2006.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Coulouris G., Dollimore J., Kindberg T.: Systemy rozproszone. Podstawy i projektowanie. WNT, Warszawa, 1999. 2. Karbowski A., Niewiadomska-Szymkiewicz W.: Obliczenia równoległe i rozproszone. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001. 3. Tanenbaum, A.: Rozproszone systemy operacyjne. PWN, Warszawa, 1997</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	30	
2. Projekt	45	
3. Przygotowanie do egzaminu/zaliczenie wykładu	15	
4. Wykonanie zadań projektowych	45	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	135	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	90	4