

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Systemy wbudowane		Kod 1010334551010334962
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 8 Ćwiczenia: - Laboratoria: 8 Projekty/seminaria: -		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		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Ewa Idzikowska email: ewa.idzikowska@put.poznan.pl tel. 61 665 35 31 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz układów programowalnych. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie architektury systemów komputerowych, zasad działania systemów operacyjnych i ich rodzajów.
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie. inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. K_U08: potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować proste układy elektroniczne i układy programowalne oraz ? w przypadku wykrycia błędów ? przeprowadzić ich diagnozę
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami dotyczącymi systemów wbudowanych, z projektowaniem i testowaniem prostych systemów wbudowanych a także z problemami związanymi z użytkowaniem systemów wbudowanych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz układów programowalnych. - [K_W03] 2. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie techniki mikroprocesorowej i systemów wbudowanych. - [K_W16]		
Umiejętności:		
1. Potrafi zaprojektować oraz zrealizować prosty system mikroprocesorowy oraz prosty system wbudowany. - [K_U19] 2. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, wykorzystywać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do testowania, analizy i oceny działania systemów informatycznych i ich składowych. - [K_U07]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. - [K_K04]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: kolokwium zaliczeniowe (pisemne); zaliczenie wykładu po uzyskaniu minimum 1/2 możliwych do uzyskania punktów. Laboratoria: oceny wykonanych zadań i sprawozdań, sprawdzian pisemny.		
Treści programowe		
<p>Wykład. Język VHDL, podstawowe struktury. Konstrukcje współbieżne i sekwencyjne języka VHDL. Modele strukturalne i funkcjonalne układów logicznych. Specyfika systemów wbudowanych. Komputer - urządzenie sterujące; mikrokontrolery. Oprogramowanie dla systemów wbudowanych. Systemy operacyjne czasu rzeczywistego. Protokoły w systemach wbudowanych. Bezpieczeństwo i niezawodność systemów wbudowanych. Testowanie systemów wbudowanych.</p> <p>Laboratorium. Przygotowanie środowiska projektowego. Poznanie edytora i symulatora - Active-HDL. Kompilacja i symulacja przykładowego kodu. Zastosowanie komponentów. Układy logiczne. Modele strukturalne i funkcjonalne układów logicznych. Układy sterujące ? projektowanie, modelowanie, symulacja (Active-HDL, modele funkcjonalne). Generowanie pobudzeń testowych, porównywanie przebiegów wyjściowych układów poprawnych i uszkodzonych. Testowanie zaprojektowanych układów.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Język VHDL projektowanie programowalnych układów logicznych, Skahill K., Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2001 2. Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL, Zwoliński M., Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2002 3. Mikrokontrolery - architektura, programowanie, zastosowania, Pełka R., WKŁ, Warszawa, 2000 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. VHDL język opisu i projektowania układów cyfrowych, Wrona W., WPKJS, Gliwice, 1998 2. Embedded System Design, Kluwer Academic Publishers, Marwedel P., Kluwer Academic Publishers, Boston, 2003. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykłady	8	
2. Ćwiczenia laboratoryjne	8	
3. Bieżące przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	24	
4. Przygotowanie sprawozdań z laboratoriów	10	
5. Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	15	
6. Udział w konsultacjach	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	26	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	42	2