

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	APLIKACJE SYSTEMÓW WBUDOWANYCH, E:35411W0						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2013 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2015/2016		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Geoinformatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Krzysztof Bikonis				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Andrzej Kwiatkowski dr inż. August Rams mgr inż. Mateusz Groth dr inż. Krzysztof Bikonis dr inż. Jerzy Demkowicz				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		20.0		70.0	150
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie się studenta z obszarami zastosowań i kierunkami rozwoju systemów wbudowanych oraz opanowanie metod programowania systemów wbudowanych realizujących określone zadania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K_W02] zna obszary zastosowań, kierunki rozwoju i funkcje mikroprocesorów, mikrokontrolerów, systemów wbudowanych, cyfrowych układów programowalnych oraz metody wsparcia sprzętowego nowoczesnych systemów operacyjnych		Student zapozna się obszarami zastosowań i kierunkami rozwoju systemów wbudowanych. Opanuje programowanie systemów wbudowanych realizujących określone zadania.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	1. Charakterystyka systemu wbudowanego. Omówienie klasyfikacji, charakterystyk i wymagań względem funkcjonalności systemów wbudowanych. 2. Obszary zastosowań i kierunki rozwoju systemów wbudowanych. 3. Charakterystyki urządzeń wbudowanych stworzonych z myślą o uruchamianiu konkretnych aplikacji. Aplikacje cyfrowego przetwarzania sygnałów. 4. Aplikacje przetwarzania danych w czasie rzeczywistym. 5. Aplikacje komunikacji bezprzewodowej. 6. Aplikacje gromadzenia danych. 7. Aplikacje sterowania procesami. 8. Bankomaty. Integracja z użytkownikiem. 9. Sposoby doboru systemu wbudowanego dla zdefiniowanej aplikacji. Wymagania względem systemów wbudowanych w kontekście konkretnych aplikacji. 10. Sposoby modelowania systemów wbudowanych. Modelowanie przepływu danych. Obiektowe modelowanie systemów. 11. Wielofunkcyjne i dedykowane systemy wbudowane. Sterowniki FPGA. 12. Tworzenie dedykowanego systemu w języku opisu sprzętowego. Systemy działające w oparciu o SO. 13. Systemy wbudowane w automatyce. Przykłady zastosowań. Trendy w zastosowaniu systemów wbudowanych w automatyce. 14. Systemy SCADA. Automatyka samochodowa. 15. Przykład projektu aplikacji systemu czasu rzeczywistego. 16. Mikroserwery WWW jako metoda integracji systemów wbudowanych z siecią Internet. 17. Sprawdzian wiadomości. 18. Systemy wbudowane w zastosowaniach o podwyższonym bezpieczeństwie. Przykłady zastosowań w medycynie, lotnictwie i technice kosmicznej. 19. Systemy wbudowane w zastosowaniach dla infrastruktury krytycznych. 20. Rozproszone aplikacje dla systemów wbudowanych. 21. Scentralizowane i zdecentralizowane systemy wbudowane w zastosowaniach przemysłowych. 22. Sieci czujników i sensorów budowanych w oparciu o systemy wbudowane. Protokoły transmisji dla sieci systemów wbudowanych. Sieć przewodowa i bezprzewodowa. 23. Telefonii komórkowa jako przykład mobilnych systemów wbudowanych. Smartfony, PDA, WebPady. 24. Architektura warstwowa aplikacji z RFID. 28. Urządzenia wbudowane - Set Top Boxes. 29. Bezpieczeństwo aplikacji dla systemów wbudowanych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie przedmiotu "Systemu wbudowane i mikroprocesory"		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	51.0%	25.0%
	Egzamin pisemny	51.0%	25.0%
	Ćwiczenia praktyczne	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. A. N. Doboli, E. H. Currie, Introduction to mixed-signal, embedded design, Cypress, 2007 2. A. S. Berger, Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools and Techniques, CMP Books, 2002 3. J. Majewski, P. Zbysiński, Układy FPGA w przykładach, BTC, 2007 4. M. Barr, A. Massa, Programming Embedded Systems: With C and GNU Development Tools, 2nd Edition, O'Reilly, 2008 5. T. Noergaard, Embedded Systems Architecture: A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers (Embedded Technology), Elsevier, 2005	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Manual for Adelaida starter kit 2. Manula for Jupiter starter kit 3. Nota katalogowa procesora: ATmega 128 4. Nota katalogowa procesora: PIC16F877A 5. R. Baranowski, Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, BTC, 2005 6. T. Jabłoński, Mikrokontrolery PIC16F8x w praktyce, BTC, 2002 7. V. Ess, A. N. Doboli, E. H. Currie, Laboratory manual for introduction to mixed-signal, embedded design, Cypress, 2008	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		