Systemy wbudowane - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Systemy wbudowane
Kod przedmiotu	11.9-WI-INFP-SW
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie

Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Michał Doligalski • prof. dr hab. inż. Alexander Barkalov

Formy zajęć

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	9	0,6	Egzamin

Cel przedmiotu

zapoznanie studentów z podstawowymi technologiami związanymi z systemami wbudowanymi ukształtowanie umiejętności projektowania prostych systemów wbudowanych

Wymagania wstępne

Logika dla informatyków, Architektura komputerów I, Algorytmy i struktury danych, Podstawy programowania, Układy cyfrowe, Programowanie współbieżne i rozproszone.

Zakres tematyczny

Wiadomości wstępne: charakterystyka, organizacja, wymagania projektowe systemów osadzonych; czas rzeczywisty, reaktywność. Projektowanie: specyfikacja, modelowanie, weryfikacja, implementacja; modele specyfikacji formalnej - FSM, CFSM, diagram stanów; zintegrowane projektowanie sprzętu i oprogramowania. Systemy czasu rzeczywistego: wymagania czasowe, stan procesu, priorytety, planowanie zadań, wspólne zasoby, wyścigi, regiony krytyczne. Procesy współbieżne: procesy i komunikacja, przesyłanie informacji, zasoby wspólne, zakleszczenia, semafory, monitory. Interfejsy i komunikacja: magistrala, porty, pojęcie protokołu, przerwania i sterowane przerwaniem, DMA, arbitraż magistrali, protokoły szeregowe, protokoły równoległe, protokoły bezprzewodowe. Obwody drukowane: opracowywanie schematów ideowych, listy połączeń, obudowy, projektowanie obwodów drukowanych, technologie wykonywania obwodów, montaż.

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny

laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

projekt: metoda projektu

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Jest otwarty na nowinki technologiczne w zakresie systemów wbudowanych	• K_W14 • K_K01	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Laboratorium
Student potrafi wymienić i scharakteryzować podstawowe pojęcia dotyczące systemów wbudowanych	• K_W14	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Potrafi obsługiwać wybrane narzędzia wspomagające projektowanie systemów wbudowanych	• K_U20	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Laboratorium
Potrafi zaproponować metodę opisu funkcjonalności systemów reaktywnych	• K_W14 • K_U20	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi zaprojektować prosty system reaktywny oraz system czasu rzeczywistego	• K_U20	• projekt	• Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład - Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu realizowanego w formie pisemnej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z laboratorium.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium (80%) oraz aktywności na zajęciach (20%).

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z projektu

Składowe oceny końcowej = wykład: 40% + laboratorium: 30% + projekt: 30%

Literatura podstawowa

1. Skalski Ł., Linux. Podstawy i aplikacje dla systemów embedded. BTC, Legionowo, 2012, ISBN: 978-83-60233-85-6
2. Ben-Ari M.: Podstawy programowania współbieżnego, WNT,1996, ISBN: 83-20-41996-4
3. Sacha K.: Systemy czasu rzeczywistego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej,1999, ISBN: 83-7207-124-1
4. Gook M.: Interfejsy sprzętowe komputerów PC, Helion, 2005, ISBN: 83-7361-663-2 5) Vahid F., Givargis T.: Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction, Wiley, 2002, ISBN: 978-0-471-38678-0

Literatura uzupełniająca

1. Bis M., Linux w systemach embedded, BTC, Legionowo, 2012, ISBN: 978-83-60233-74-0
2. Kisiel R., Bajera A.: Podstawy konstruowania urządzeń elektronicznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999, ISBN: 83-7207-080-6

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 19-04-2017 11:38)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ