Embedded systems - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Embedded systems
Kod przedmiotu	11.9-WE-INFP-EmS-Er
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie

Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	• 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
Wykład	15	1	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- familiarizing students with basic technologies related to embedded systems
- shaping the skills of designing simple embedded systems

Wymagania wstępne

Logic for IT specialists, Computer architecture I, Algorithms and data structures

Zakres tematyczny

Introductory information: characteristics, organization, system design requirements
prisoners; real time, reactivity. Designing: specification, modeling, verification, implementation; formal specification models - FSM, CFSM, state diagram; integrated hardware and software design. Real-time systems: time requirements, process status, priorities, task scheduling, shared resources, races, critical regions. Concurrent processes: processes and communication, transmission of information, shared resources, deadlocks, semaphores, monitors. Interfaces and communication: bus, ports, protocol concept, interrupt and interrupt-controlled, DMA, bus arbitration, serial protocols, parallel protocols, wireless protocols. Printed circuits: development of schematic diagrams, connection lists, enclosures, circuit design printed, circuit making technologies, assembly.

Metody kształcenia

lecture: conventional lecture
laboratory: laboratory exercises
project: project method

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
He can design a simple embedded system and real-time system		• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Projekt
The student can name and characterize the basic concepts regarding embedded systems		• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
He can propose a functionality description method of embedded systems		• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Is open to technological innovations in the field embedded systems		• bieżąca kontrola na zajęciach • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład • Laboratorium • Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
He can handle selected tools supporting the design of embedded systems		• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium • Projekt

Warunki zaliczenia

Lecture - The condition for passing is to get a positive grade from the exam
in writing. The condition to take the exam is a positive grade from lab.
Laboratory - the condition for passing is to get positive grades from everyone laboratory exercises planned for implementation as part of the laboratory program (80%) and active participation in classes (20%).
Project - the condition for passing is to get a positive evaluation from the project Components of the final grade = lecture: 40% + laboratory: 30% + project: 30%

Literatura podstawowa

1. Vahid F., Givargis T.: Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction, Wiley, 2002, ISBN: 978-0-471-38678-0
2. Douglass B., Real Time UML Workshop for Embedded Systems, Newnes, 2006
3. Sass R., Schmidt A, Embedded Systems Design with Platform FPGAs, Morgan Kaufmann, 2010

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 18-07-2021 16:18)