Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Programowanie systemów wbudowanych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM INFST oIIS B8 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	15	0	0	15	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu programowania systemów wbudowanych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna i rozumie metodykę projektowania systemów wbudowanych.

EK2 Wiedza Student zna i rozumie metodykę testów wzorcowych sprzętu lub oprogramowania.

EK3 Wiedza Student zna i rozumie układy logiki programowalnej FPGA i komputery jednopłytkowe.

EK4 Umiejętności Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do programowania systemów wbudowanych.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do systemów wbudowanych. Podstawy sterowania i regulacji. Metodyka projektowania systemów wbudowanych. Testy wzorcowe sprzętu lub oprogramowania Benchmark. Układy logiki programowalnej FPGA. Komputery jednopłytkowe przegląd i opis. Komputery jednopłytkowe obsługa modułów i sensorów. Przykłady zastosowań systemów wbudowanych.	15

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Wprowadzenie & BHP. Benchmarks systemów operacyjnych na komputerze jednopłytkowym. Obsługa GPIO w komputerze jednopłytkowym. Komputer jednopłytkowy i dodatkowe moduły. Obsługa sensorów za pomocą komputera jednopłytkowego. Budowa zegara elektronicznego na komputerze jednopłytkowym. Wykonanie mini serwera www na komputerze jednopłytkowym.	15

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Wstęp i wybór tematów. Realizacja projektu - Etap I. Realizacja projektu - Etap II. Realizacja projektu - Etap III. Wykonanie dokumentacji projektu.	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	24
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**90**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Pozytywna ocena z egzaminu

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Pozytywne oceny z projektów

W4 Obecność studenta na min. 75% zajęć laboratoryjnych

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie metodykę projektowania systemów wbudowanych.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie metodykę testów wzorcowych sprzętu lub oprogramowania.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie układy logiki programowalnej FPGA i komputery jednopłytkowe.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Student potrafi zastosować w podstawowym zakresie zdobytą wiedzę do programowania systemów wbudowanych.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK2		Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK3		Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4		Cel 1	W1 K1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

11 Wykaz literatury

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: jacek.pietraszek@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....