

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy wbudowane
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Embedded Systems
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR oIN PK29 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
6	15	0	15	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstawowych architektur systemów wbudowanych.

Cel 2 Poznanie metod modelowania systemów wbudowanych.

Cel 3 Nabycie umiejętności modelowania systemów wbudowanych w środowisku SystemC.

Cel 4 Poznanie metod syntezy systemów wbudowanych.

Cel 5 Umiejętność tworzenia oprogramowania w języku C dla systemów wbudowanych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw technik cyfrowych.

2 Znajomość architektury komputerów.

3 Umiejętność programowania w języku C.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość architektur współczesnych systemów wbudowanych.

EK2 Umiejętności Umiejętność zamodelowania systemu wbudowanego na poziomie systemowym.

EK3 Wiedza Znajomość metod syntezy systemów wbudowanych.

EK4 Umiejętności Umiejętność implementacji w języku C programu wbudowanego realizującego zadane funkcje.

EK5 Umiejętności Umiejętność tworzenia modeli systemów wbudowanych w środowisku SystemC.

EK6 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy w zespole projektowym.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zapoznanie się ze środowiskiem Altera DE2 oraz podstawy tworzenia systemów wbudowanych w narzędziu Qsys.	4
L2	Obsługa urządzeń zewnętrznych poprzez przerwania.	4
L3	Implementacja projektów w systemie MicroC/OSII.	3
L4	Implementacja programowo-sprzętowa systemów wbudowanych.	4

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Opracowanie specyfikacji projektu systemu wbudowanego realizującego zadane funkcje.	3
P3	Implementacja modelu systemowego w środowisku SystemC.	4
P4	Opracowanie scenariuszy testowych.	4

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P5	Testowanie i walidacja modelu systemu.	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do tematyki projektowania systemów wbudowanych. Metody projektowania, narzędzia wspomagające projektowanie, metody implementacji systemów wbudowanych.	2
W2	Metody specyfikacji funkcji na poziomie systemowym. Modele obliczeniowe. Metody komunikacji i synchronizacji pomiędzy procesami. Środowisko SystemC.	8
W3	Kosynteza systemów wbudowanych. Wybrane metody kosyntezy.	3
W4	Przykłady projektowania systemów wbudowanych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

N5 Praca w grupach

N6 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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
prezentacja projektów	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość głównych architektur systemów wbudowanych
NA OCENĘ 4.0	Znajomość cech poszczególnych typów architektur.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość wad i zalet poszczególnych architektur.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Umiejętność zaprojektowania architektury dla prostego systemu wbudowanego opisanego w formie grafu zadań.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność zaprojektowania architektury złożonego systemu wbudowanego opisanego w formie grafu zadań.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność zaprojektowania dowolnej architektury dla złożonego systemu wbudowanego opisanego w formie grafu zadań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zadań syntezy systemowej.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość wybranych metod dokładnych i heurystycznych syntezy systemów wbudowanych.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność zastosowania metody kosyntezy dla systemu opisanego grafem zadań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność implementacji w języku C prostych funkcji dla systemu wbudowanego.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność implementacji w języku C funkcji systemu wbudowanego w formie współbieżnych procesów.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętność implementacji w języku C funkcji systemu wbudowanego w formie komunikujących się współbieżnych procesów oraz obsługi przerwań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Znajomość modeli obliczeniowych stosowanych w specyfikacji systemów wbudowanych.
NA OCENĘ 4.0	Znajomość podstawowych zasad modelowania systemów wbudowanych w SystemC.
NA OCENĘ 5.0	Znajomość metod komunikacji i synchronizacji pomiędzy procesami w SystemC.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje fragment przydzielonego zadania w ramach grupy, konsultuje i weryfikuje z grupą swoje stanowisko.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze współpracuje w grupie, jest aktywny i zaangażowany.
NA OCENĘ 5.0	Student doskonale współpracuje i kieruje pracą w grupie.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W21	Cel 1	W1	N1 N3 N4	F2 P2
EK2	K_U22	Cel 2	P1 P3 P4 P5 W2	N1 N3 N4 N5 N6	F2 P1 P2
EK3	K_W21	Cel 4	W3 W4	N1 N3 N4	P2
EK4	K_U22	Cel 5	L1 L2 L3 L4	N2 N4 N5	F1 P1 P2
EK5	K_U22	Cel 3	P1 P3 P4 P5 W2	N1 N3 N4 N5 N6	F2 P1 P2
EK6	K_K03 K_K04	Cel 3	P1 P3 P4 P5	N4 N5 N6	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **Wayne Wolf** — *High-Performance Embedded Computing*, USA, MA, 2007, Elsevier

[2] | **IEEE Computer Society** — *SystemC 2.1 - Language Reference Manual*, www.systemc.org, 2006, IEEE

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | **Altera Corp.** — *Embedded Design Handbook*, www.altera.com, 2011, Altera Corp.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Radosław Czarnecki (kontakt: rczarnecki@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Radosław Czarnecki (kontakt: czarnecki@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Dariusz Dorota (kontakt: ddorota@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....