

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: 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 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	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
<b>W1</b>	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
<b>K1</b>	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
<b>P1</b>	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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	24
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
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. 66% zajęć laboratoryjnych**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zaliczył sprawdzianu na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 60% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 70% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 80% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 90% maksymalnej liczby punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zaliczył sprawdzianu na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 60% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 70% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 80% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 90% maksymalnej liczby punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zaliczył sprawdzianu na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 60% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 70% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 80% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 90% maksymalnej liczby punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zaliczył sprawdzianu na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 50% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 60% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 70% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 80% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie 90% maksymalnej liczby punktów

## 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](mailto:jacek.pietraszek@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Katedry Informatyki Stosowanej (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....