

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Teleinformatyka

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Współczesne systemy komputerowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Modern Computer Systems
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIIN D1 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	18	0	0	0	0	9

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą sprzętowych rozwiązań, architekturami procesorów oraz działaniem współczesnych klasycznych i kwantowych systemów komputerowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Stosowna wiedza z zakresu elektroniki cyfrowej i elementarna wiedza z mechaniki kwantowej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna architektury i działanie procesorów, pamięci, układów wejścia-wyjścia, które są podstawowymi elementami tworzącymi część sprzętową współczesnego klasycznego i kwantowego systemu komputerowego

EK2 Umiejętności Student potrafi ocenić przydatność określonej architektury klasycznej i kwantowej do planowanego zadania

EK3 Umiejętności Student potrafi wykorzystać wiedzę o architekturze systemu klasycznego i kwantowego komputerowego do optymalizacji tworzonego oprogramowania

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi przekazać wiedzę o klasycznych i kwantowych systemach komputerowych szerszemu gronu

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Architektura klasycznych komputerów z narzucaną listą instrukcji (model ISA-32, ISA-64) oraz kwantowych komputerów z kwantowym językiem programowania	4
W2	Mechanizmy przyspieszające przetwarzanie klasyczne i kwantowe	2
W3	Hierachia klasycznej i kwantowej pamięci - organizacja pamięci podręcznej	2
W4	Technologie stosowane w klasycznych i kwantowych systemach wbudowanych - mikrokontrolery	2
W5	Aspekty programowe architektury - dostęp programowy do zasobów klasycznego i kwantowego systemu komputerowego	2
W6	Dołączanie klasycznych i kwantowych urządzeń zewnętrznych - magistrale i interfejsy	2
W7	Architektury klasycznych i kwantowych systemów wieloprocessorowych i systemów rozproszonych	2
W8	Kryteria oceny wydajności klasycznych i kwantowych systemów komputerowych	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Najnowsze koncepcje klasyczne i kwantowe architektury procesorów	1
P2	Architektura wielordzeniowych klasycznych i kwantowych procesorów INTEL, IBM i Google	1
P3	Klasyczne i kwantowe klastry komputerowe	1
P4	Architektura systemów MPP - superkomputery klasyczne półprzewodnikowe, superkomputery kwantowe półprzewodnikowe oraz hybrydowe komputery klasyczno-quantowe oraz komputery kwantowe	1
P5	Architektury klasycznych i kwantowych systemów GRID	1
P6	Architektury klasycznych i kwantowych systemów "Cloud computing"	1
P7	Interfejsy klasycznych i kwantowych urządzeń zewnętrznych	1
P8	Kryteria wydajności klasycznych i kwantowych systemów komputerowych	1
P9	Architektury klasycznych i kwantowych nowoczesnych mikrokontrolerów	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	53
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 test pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	student uzyskuje poniżej 50% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 1 na teście pisemnym
NA OCENĘ 3.0	student uzyskuje 50% - 59% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 1 na teście pisemnym
NA OCENĘ 3.5	student uzyskuje 60% - 69% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 1 na teście pisemnym

NA OCENĘ 4.0	student uzyskuje 70% - 79% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 1 na teście pisemnym
NA OCENĘ 4.5	student uzyskuje 80% - 89% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 1 na teście pisemnym
NA OCENĘ 5.0	student uzyskuje powyżej 89% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 1 na teście pisemnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	student uzyskuje poniżej 50% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 2 na teście pisemnym
NA OCENĘ 3.0	student uzyskuje 50% - 59% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 2 na teście pisemnym
NA OCENĘ 3.5	student uzyskuje 60% - 69% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 2 na teście pisemnym
NA OCENĘ 4.0	student uzyskuje 70% - 79% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 2 na teście pisemnym
NA OCENĘ 4.5	student uzyskuje 80% - 89% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 2 na teście pisemnym
NA OCENĘ 5.0	student uzyskuje powyżej 89% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 2 na teście pisemnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	student uzyskuje poniżej 50% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 3 na teście pisemnym
NA OCENĘ 3.0	student uzyskuje 50% - 59% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 3 na teście pisemnym
NA OCENĘ 3.5	student uzyskuje 60% - 69% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 3 na teście pisemnym
NA OCENĘ 4.0	student uzyskuje 70% - 79% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 3 na teście pisemnym
NA OCENĘ 4.5	student uzyskuje 80% - 89% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 3 na teście pisemnym
NA OCENĘ 5.0	student uzyskuje powyżej 89% maksymalnej liczby punktów z części sprawdzającej efekt kształcenia 3 na teście pisemnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	student uzyskał średnią ocen z realizacji projektu, jego prezentacji oraz wykonaniu raportu dot. prezentowanej tematyki poniżej 3.0

NA OCENĘ 3.0	student uzyskał średnia ocen z realizacji projektu, jego prezentacji oraz wykonaniu raportu dot. prezentowanej tematyki w zakresie 3.0 - 3.2
NA OCENĘ 3.5	student uzyskał średnia ocen z realizacji projektu, jego prezentacji oraz wykonaniu raportu dot. prezentowanej tematyki w zakresie 3.3 - 3.7
NA OCENĘ 4.0	student uzyskał średnia ocen z realizacji projektu, jego prezentacji oraz wykonaniu raportu dot. prezentowanej tematyki w zakresie 3.8 - 4.2
NA OCENĘ 4.5	student uzyskał średnia ocen z realizacji projektu, jego prezentacji oraz wykonaniu raportu dot. prezentowanej tematyki w zakresie 4.3 - 4.7
NA OCENĘ 5.0	student uzyskał średnia ocen z realizacji projektu, jego prezentacji oraz wykonaniu raportu dot. prezentowanej tematyki powyżej 4.7

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2	I2_U01b I2_U11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	I2_U06 I2_U08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	I2_K04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Wiliam Stallings — *Organizacja i architektura systemu komputerowego*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] | D.Patterson, J. Hennesy — *Computer Organization and Design*, Canada, 2010, Elsevier
- [3] | J. Q. You, F.Nori — *Superconducting Circuits and Quantum Information*, , 2005, Internet
- [4] | S.Anders et al. — *European roadmap on superconductive electronics status and perspectives*, , 2010, Internet
- [5] | I.Chuang, M.Nielsen — *Quantum Computation and Quantum Information*, Cambridge, 2010, Cambridge University Press

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | D.Sima T. Fountain, P. Kacsuk — *Advanced Computer Architectures*, England, 1997, Addison Wesley
- [2] | K.Likharev — *RSFQ technology: Physics and devices*, , 2001, International Journal of High Speed Electronics and Systems
- [3] | K.Pomorski et al. — *Analytical solutions for N interacting electron system confined in graph of coupled electrostatic semiconductor and superconducting quantum dots in tight-binding model*, , 2020, Cryogenics Elsevier

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | K.Pomorski — *Applications of Rapid Single Quantum Flux electronics*, , 2014, Slideshare

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Krzysztof Pomorski (kontakt: krzysztof.pomorski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)