

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy odporne na błędy
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIN PS15 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
7	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie technik tolerowania błędów i uszkodzeń w systemach komputerowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowe wiedza z realizowanych przedmiotów: architektury systemów komputerowych, Systemy operacyjne, Sieci komputerowe, Zaawansowane bazy danych, Programowanie, Inżynieria oprogramowania.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Projektowanie systemów FT

EK2 Umiejętności Programowanie z asercjami i wyjątkami

EK3 Wiedza FT w systemach: operacyjnych i zarządzania bazami danych

EK4 Umiejętności Plany testowania i samotestowania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Funkcje regulacyjne i funkcje ustawiające: metoda kontroli/sterowania, metody ostrzegania, metody kontaktu, metody ustalonej wartości, metody koniecznego kroku.	4
W2	Anomalie w modelowaniu systemów z wykorzystaniem BPMN. Omówienie anomalii strukturalnych i syntaktycznych w BPMN. Wykorzystanie notacji DMN i CMMN jako narzędzi uzupełniających BPMN.	4
W3	Terminologia i klasyfikacja błędów. Metody detekcji błędów. Korekcja błędów.	2
W4	Redundancja i jej rodzaje. Samodiagnoza. Koncepcje programowania. Manifest Agile. Testy akceptacyjne.	2
W6	Wyjątki i asercje w programowaniu (Java i C++).Redundancja programowa. Układy nadzorujące. Punkty kontrolne odtwarzanie stanu.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Implementacje algorytmów tolerujących błędy w aplikacjach numerycznych, semantycznych i morfologicznych.	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	12
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	137
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Ocena z laboratorium komputerowego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie obu pozytywnych ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	znajomość pojęcia niezawodność
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość pojęcia niezawodności i wiarygodności - aspekty wiarygodności
NA OCENĘ 5.0	Wiedza w zakresie warstw FT w systemach, modeli topologicznych FT i modeli operacyjnych FT oraz modele koherentne. Umiejętność wykorzystania tej wiedzy w praktyce.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa znajomość pojęcia wyjątku i asercji oraz asercji opartych na implementacji
NA OCENĘ 5.0	Wiedza i umiejętność zastosowania asercji, wyjątków w C++, projektowanie bibliotek oraz klasy węzły, klasy uchwytów, zbiorczy interfejs
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność wyjaśnienia pojęć: logu, konflikty zasobowe, logi z unieważnieniem
NA OCENĘ 5.0	Wiedza i umiejętność jej wykorzystania w synchronizacji transakcji oraz w współbieżności transakcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedza z zakresu CRC i CRC w transmisji
NA OCENĘ 5.0	Bardzo duża wiedza w zakresie: układów PLL, FT i self-repair (miękki upadek). Umiejętność testowania sprzętu (układy cyfrowe).

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 W3 W4 W6 P1	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1	W1 W3 W4 W6 P1	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 1	W2 W3 W4 P1	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 P1	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] P.A. Lee, T. Anderson — *Fault Tolerance. Principles and Practice*, Niemcy, 1990, Springer-Verlag

- [2] **A. Helal, A.A. Heddaya B.B. Bhargava** — *Replication techniques in distributed systems*, Niemcy, 1996, Kluwer
- [3] **J. Błażewicz, K. Ecker, B. Plateau, D. Trystam** — *Handbook on Parallel and Distributed Processing*, Boston, 2000, Springer
- [4] **Autor6.Drejewicz Sz.** — *Zrozumieć BPMN. Modelowanie procesów biznesowych*, , 2012, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **J. Kitowski** — *Współczesne systemy komputerowe dla zastosowań komercyjnych*, Kraków, 2005, AGH
- [2] **Autor7.Piotrowski M.** — *Procesy biznesowe w praktyce. Projektowanie, testowanie i optymalizacja*, , 2016, One Press

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Anna Suchenia (kontakt: asuchenia@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż Mieczysław Drabowski (kontakt: drabowski@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Anna Suchenia (kontakt: asuchenia@pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Sławomir Bąk (kontakt: sbak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....