Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Systemy odporne na błędy
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fault Tolerant Systems
Kod przedmiotu	WIEiK INFOR oIN PK32 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	6.00
Semestry	7

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	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 Architektury systemów komputerowych, Systemy operacyjne, Sieci komputerowe, Bazy danych, Programowanie, Inżynieria oprogramowania.

5 Efekty kształcenia

EK1 Kompetencje społeczne 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	Zagadnienia wiarygodności przetwarzania w systemach krotnych (równoległych i rozproszonych), modele (architektoniczne i operacyjne) systemów FT	4
W2	modele systemów FT	2
W3	wyjątki i asercje w programowaniu	4
W4	techniki FT w SO i SZBD	5

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	implementacje algorytmów tolerujących błędy w aplikacjach numerycznych, morfologicznych, semantycznych	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	0
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	75
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**135**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	6.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt zespołowy

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	znajomość pojęcia niezawodność
Na ocenę 3.0	+ znajomość pojęcia wiarygodność - aspekty wiarygodności
Na ocenę 3.5	+ warstwy FT w systemach; przykłady
Na ocenę 4.0	+ modele topologiczne FT
Na ocenę 4.5	+ modele operacyjne FT
Na ocenę 5.0	+ modele koheretne
Efekt kształcenia 2	

Na ocenę 2.0	pojęcie wyjątku i asercji
Na ocenę 3.0	+ asercje oparte na implementacji
Na ocenę 3.5	+ asercje według powinności i testy metody
Na ocenę 4.0	+ wyjątki w C++
Na ocenę 4.5	+ projektowanie bibliotek
Na ocenę 5.0	+ klasy węzły, klasy uchwyty, zbiorczy interfejs
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	pojęcie logu, konflikty zasobowe
Na ocenę 3.0	+ logi z unieważnieniem
Na ocenę 3.5	+ logi z powtarzaniem
Na ocenę 4.0	+ archiwizacja i odtwarzanie
Na ocenę 4.5	+ współbieżność transakcji
Na ocenę 5.0	+ synchronizacje transakcji
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	pojęcie CRC
Na ocenę 3.0	+ CRC w transmisji
Na ocenę 3.5	+ pamięci z korekcją
Na ocenę 4.0	+ testy sprzętu (zwarcia magistral, błędy pamięci i portów, kontrolerów, urządzeń zewnętrznych - dysków)
Na ocenę 4.5	+ układ PLL
Na ocenę 5.0	+ FT i self-repair (miękki upadek)

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_K01 K_K05	Cel 1	W1 W2 P1	N1 N2	F1 P1
EK2	K_U12 K_U13 K_U21	Cel 1	W2 W3 P1	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W10 K_W17 K_W25	Cel 1	W2 W3 W4 P1	N2	F1 P1
EK4	K_U13 K_U21	Cel 1	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

Literatura uzupełniająca

[1] J. Kitowski — *Współczesne systemy komputerowe dla zastosowań komercyjnych*, Kraków, 2005, AGH

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab.inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hah. inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: drabowski@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .