Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka w Inżynierii Komputerowej — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne — Kod kierunku: IwIK

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo systemów komputerowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Security of computer systems
Kod przedmiotu	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIN PS15 21/22
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
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 Przedstawienie zagrożeń systemów informatycznych,cechy systemów bezpiecznych i zabezpieczonych, modeli wiarygodności, analizy i syntezy systemów o podwyższonym stopniu wiarygodności

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość zagadnień z obszarów architektury komputerów, systemów operacyjnych oraz programowania, sieci komputerowych i baz danych.

5 Efekty kształcenia

EK1 Umiejętności Projektowanie systemów wiarygodnych

EK2 Umiejętności Bezpieczne programowanie

EK3 Wiedza Bezpieczeństwo w systemach operacyjnych

EK4 Wiedza Bezpieczeństwo w bazach danych i sieciach komputerowych

6 Treści programowe

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zagrożenia systemów informatycznych w kontekście poufności, integralności i dostępności informacji, ogólna analiza zagrożeń i ryzyka, przykładowe ataki. Modele bezpieczeństwa i klasy bezpieczeństwa systemów informatycznych.	3
W2	Problematyka bezpiecznego programowania. Plan testowania i autotestowanbia. Asercje i obsługa wyjątków.	4
W3	Bezpieczeństwo systemów operacyjnych i sieci komputerowych.	4
W4	Bezpieczeństwo systemów baz danych.	4

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Implementacje algorytmów bezpiecznego działania systemów operacyjnych i systemów baz danych.	15
P2	Implementacje algorytmów bezpiecznego programowania internetowych aplikacji numerycznych, morfologicznych i semantycznych.	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Wykłady

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	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	50
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	50
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 Projekt

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny/ustny

P2 Średnia ważona ocen formujących i egzaminu

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Pozytywna ocena podsumowująca

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 zabezpieczeń w systemach
Na ocenę 4.0	+ modele topologiczne systemów bezpiecznych

Na ocenę 4.5	+ modele operacyjne
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	współbieżność
Na ocenę 3.0	+ deadlock
Na ocenę 3.5	+ starvation
Na ocenę 4.0	+ migotonie stron
Na ocenę 4.5	+ algorytmy unikania konflktów
Na ocenę 5.0	+ koherentność unikania konfliktów i optymalizacji
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	pojęcie logu
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

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_U02 K_U04 K_U14 K_U19	Cel 1	W1 P1 P2	N1 N2	F1 P1
EK2	K_U03 K_U05 K_U06 K_U07 K_U12	Cel 1	W2 P1 P2	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W22 K_W23 K_W24	Cel 1	W2 W3 P1 P2	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W12 K_W23 K_W24	Cel 1	W1 W4 P1 P2	N1 N2	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] J. Stokłosa, T. Bliski, T. Pankowski, — *Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych*, Warszawa, 2001, PWN

[2] S. Garfinkel, G. Spafford — *Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie*, Warszawa, 1997, RM

Literatura uzupełniająca

[1] Marek Ogiela — *Bezpieczeństwo systemów komputerowych*, Kraków, 2002, Wydawnictwa 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 hab. 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)

. . . . . .