Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

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	Inżynieria programowania
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIEiK INFOR_W_INZ_KOMP oIN PK17 23/24
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	5.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	
5	30	0	0	10	5	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Celem jest poznanie przez studentów technologii oprogramowania, warsztatów CASE, analizy wymagań, pomiarów, dokumentowania, testowania i wdrażania produktów programistycznych, sieciowych i z bazą danych.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Złożoność obliczeniowa, Systemy operacyjne, Bazy danych, Programowanie komputerów, Obiektowość.

5 Efekty kształcenia

EK1 Kompetencje społeczne Współpraca z interesariuszami(udziałowcami) projektów programistycznych, inżynieria wymagań.

EK2 Umiejętności Praktyczna znajomość i wykorzystanie narzędzi CASE.

EK3 Wiedza Wiedza z zakresu procesów wytwarzania produktów programistycznych.

EK4 Umiejętności Umiejętność zarządzania projektem informatycznym.

6 Treści programowe

Laboratoria komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Modelowanie wymagań użytkownika z wykorzystaniem SysML	2
K2	Proces rozwoju systemu (modele rozwoju oprogramowania: kaskadowy, spiralny, OMT, OOSE, RAD).	2
K3	Zapoznanie i praktyczne wykorzystanie narzędzi CASE.	4
K4	Programowanie i integracja: Java, C++, SQL	2

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Cykl życia oprogramowania. Proces produkcji oprogramowania. Czynnik ludzki - peopleware. Zarządzanie przedsięwzięciami w inżynierii oprogramowania.	6
W2	Wymagania wobec oprogramowania i proces inżynierii wymagań. Modelowanie, prototypowanie i specyfikowanie systemów. Metodyka projektowania obiektowego. Wzorce projektowe.	6
W3	Zarządzanie projektem informatycznym: cykl projektowania i życia oprogramowania, planowanie, studia wykonalności, analiza ryzyka, infrastruktura projektu, retrospekcja projektu.	6
W4	Inżynieria wymagań (specyfikacja, pozyskiwanie i wydobywanie, reprezentacja, analiza, konsolidacja, redakcja, akceptacja, kontrola zmian, walidacja), testowania i dokumentowania oraz wdrażania.	4

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W5	Projektowanie oprogramowania (architektury, z użyciem bibliotek i komponentów, interfejsów z użytkownikiem, warsztaty CASE).	4
W6	Jakość i metryki oprogramowania, modele jakości, pomiarów i dojrzałości, szacowanie kosztów i rozmiarów oprogramowania, deterministyczne i stochastyczne metody estymacji parametrów wykonawczych.	4

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt aplikacji zgodnie z zasadami inżynierii programowania. Opracowanie specyfikacji wymagań i ograniczeń. Analiza ryzyka, diagramy. Dokumentacja.	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia laboratoryjne i 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	20
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**135**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Projekt zespołowy

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny/ustny

P2 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Pozytywna ocena podsumowująca

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi współpracować z interesariuszami. Nie ma wiedzy w zakresie analizy wymagań.
Na ocenę 3.0	Student potrafi współpracować w zespole, ma podstawową wiedzę w zakresie analizy wymagań i ograniczeń.
Na ocenę 3.5	Student ma wiedzę i umiejętności w zakresie modelowania i współpracy.
Na ocenę 4.0	Student ma wiedzę i umiejętności w zakresie współpracy i tworzeniu specyfikacji zgodnie z zasadami inżynierii wymagań.
Na ocenę 4.5	+ prototypwanie
Na ocenę 5.0	Student ma bardzo dużą wiedzę w zakresie zasad inżynierii programowania. Umie współpracować z interesariuszami(udziałowcami) projektów programistycznych. Potrafi zastosować proces optymalizacji w tworzonym oprogramowaniu.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie ma podstawowej wiedzy w zakresie narzędzi CASE.
Na ocenę 3.0	Student ma praktyczną znajomość i wykorzystanie narzędzi CASE w tworzeniu i zastosowaniu diagramu ERD i DFD.
Na ocenę 3.5	Student potrafi na bazie ERD i DFD zastosować zasady tworzenia diagramu ELH. Umie w sposób płynny wyjaśnić celowość zastosowania tego modelu jak również określić wagi i wskaźniki.
Na ocenę 4.0	Student posiada wiedzę i umiejętność w zakresie stosowania narzędzi CASE, umie modelować dialog poprzez odpowiedni dobór modeli CASE.
Na ocenę 4.5	Student ma wiedze i umiejętnośći (ocena 4.0) potrafi także zastosować diagram STD, wskazać powiązanie i celowość współpracy z DFD i ELH.

Na ocenę 5.0	Student ma bardzo dobrą wiedzę i umiejętności w praktycznej znajomości i wykorzystaniu narzędzi CASE, w tym diagram STC.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	konstrukcja
Na ocenę 3.0	Wiedza z zakresu procesów wytwarzania produktów programistycznych oraz tworzenie dokumentacji projektowej zgodnie z obowiązującym standardem.
Na ocenę 3.5	Student ma wiedzę z punktu wcześniejszego, jak również wiedze w zakresie doboru technologii i jej zastosowania.
Na ocenę 4.0	Student ma wiedze z zakresu procesów wytwarzania projektów informatycznych jak również potrafi dobrać odpowiednie oprzyrządowanie i w sposób dobry go wykorzystać.
Na ocenę 4.5	Student mając wiedzę umie odpowiednio dobrać technologię, oprogramowanie i narzędzia i wiedzę tę umie zastosować w procesie produkcji oprogramowania.
Na ocenę 5.0	Student ma bardzo dużą wiedzę z zakresu procesów wytwarzania produktów programistycznych, jak również w procesie wdrożenia, eksploatacji i serwisowania tego oprogramowania.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności na poziomie pojedynczych implementacji
Na ocenę 3.0	Podstawowe umiejętności zarządzania na poziomie implementacji grupowej
Na ocenę 3.5	Umiejętność zarządzania projektem informatycznym na poziomie analizy wymagań
Na ocenę 4.0	Umiejętność zarządzania projektem informatycznym na poziomie analizy wymagań oraz na poziomie specyfikacji w stopniu dobrym.
Na ocenę 4.5	Student posiada wiedzę i umiejętności na ocenę 4.0 jak również umie sprawnie zaradzać projektem informatycznym na poziomie produkcji
Na ocenę 5.0	Student bardzo dobrze umie zarządzać projektem informatycznym (poziom implementacji, analizy wymagań, specyfikacji i produkcji) jak również na na poziomie wdrożeniowym

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_K03 K_K05	Cel 1	K1 W1 W2 W4 P1	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W17 K_U19	Cel 1	K1 K2 W2 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W17 K_U19	Cel 1	K2 W1 W3 W5	N2	F1 P1
EK4	K_W17	Cel 1	K1 K2 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] I. Sommerville — *Inżynieria oprogramowania*, Warszawa, 2003, WNT

[2] P. Clements, R. Kajman, M. Klein — *Architektura oprogramowania,*, Warszawa, 2003, Helion

Literatura uzupełniająca

[1] J. Górski — *Inżynieria oprogramowania*, Warszawa, 2000, Mikom

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

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

Osoby prowadzące przedmiot

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

2 prof. dr hab. inż. Sergii Telenyk (kontakt: `stelenyk@pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .