

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Inżynieria oprogramowania (TIAu>SI4-IO-19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Software engineering

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=811>

Skrócony opis:

Przedmiot obejmuje wykład projekt oraz ćwiczenia laboratoryjne. Wykład przygotowano w formie prezentacji slajdów i przykładów praktycznych (programy, modele, specyfikacje oprogramowania). Ćwiczenia polegają na realizacji przygotowanych wcześniej zadań praktycznych w trzynastu sekcjach. Projekt polega na przygotowaniu specyfikacji i na zaimplementowaniu prostego systemu (skala: do kilkunastu przypadków użycia) Dla studentów przygotowano stronę WWW, poświęconą tematyce przedmiotu.

Opis:

ECTS: 4

Łączna liczba godzin 110h (60h kontaktowo/50 praca własna studenta):

Wykład 30h,

Projekt 15h,

Laboratorium 15h.

Praca własna 50h w tym:

Przygotowanie artefaktów - dokumentacji do projektu 20h

Implementacja programu do projektu 20h

Kończenie zadań laboratoryjnych rozpoczętych na zajęciach 10h

Inżynieria Oprogramowania w części wykładowej stanowi szerokie wprowadzenie do dziedziny tegoż przedmiotu. W części projektowej i laboratoryjnej jest to przedmiot poświęcony technicznemu aspektowi tworzenia oprogramowania. Przez aspekty techniczne rozumie się takie obszary wiedzy programisty, które nie są związane ze znajomością określonych języków programowania, ani też z umiejętnością budowania algorytmów. W ramach przedmiotu słuchaczom prezentowane są najważniejsze obszary inżynierii oprogramowania oraz pewne zagadnienia wzbogacające wiedzę, którą określić można mianem warsztatu programisty. W ramach przedmiotu, zarówno w ramach wykładów, projektu, jak i ćwiczeń prezentowane są następujące tematy:

- Projektowanie oprogramowania.
- Korzystanie z API (Application Programming Interface)
- Narzędzia i środowiska wytwarzania oprogramowania, korzystanie z narzędzi RAD (Rapid Application Development).
- Procesy wytwarzania oprogramowania.
- Wymagania i ich specyfikacja.
- Optymalizacja oprogramowania,
- Walidacja i testowanie oprogramowania.
- Ewolucja oprogramowania.
- Zarządzanie przedsięwzięciem programistycznym w tym: planowanie zasobów, planowanie cyklu wytwórczego, harmonogramowanie.

W zakresie projektu realizowane są następujące zadania:

1 - przygotowanie wstępnej specyfikacji tekstowych systemu. (2 godz. lek.)

2a - opracowanie modelu przypadków użycia. (2 godz. lek.)

2b - opracowanie modelu klas (+prototyp #1) (2 godz. lek.)

2c - przygotowanie scenariuszy (+prototyp #2) (2 godz. lek.)

5 - przeprowadzenie implementacji i testów (7 godz. lek.)

Literatura:

K. Sacha: Inżynieria oprogramowania. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2010

I. Sommerville: Inżynieria oprogramowania, WNT 2003

R.S. Pressman: Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania, WNT, 2004

B. Chrabski, K. Zmitrowicz: Inżynieria wymagań w praktyce. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2014

G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson: UML. Przewodnik użytkownika, WNT, Warszawa, 2001, 2002

J. Górski (red.): Inżynieria oprogramowania w projekcie informatycznym, wyd. II rozszerzone. Mikom, Warszawa 2000

G. G. Schulmeyer (Ed.): Handbook of Software Quality Assurance, Fourth Edition, Artech House 2007

S. H. Kan: Metryki i modele w inżynierii jakości oprogramowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006

S. Wrycza, B. Marcinkowski, K. Wyrzykowski: Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych, Helion, Gliwice, 2006.

A. Roman: Testowanie i jakość oprogramowania. Metody, narzędzia, techniki. PWN 2015.

M. Flasiński: Zarządzanie projektami informatycznymi, Wydawnictwo Naukowe PWN 2013.

W. Dąbrowski, A. Stasiak, M. Wolski: Modelowanie systemów informatycznych w języku UML 2.1, PWN, Warszawa 2009.

P. Szmaj (red.): Inżynieria programowania. Metody i ćwiczenia laboratoryjne, Skrypt uczelniany Politechniki Śląskiej nr 2308, Gliwice, 2003

Efekty uczenia się:

Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu inżynierii oprogramowania (zadania i genezę inżynierii oprogramowania, kategorie i cechy oprogramowania, pojęcie cyklu wytwórczego oprogramowania, pojęcie metodyki, zadania i techniki modelowania, zarządzanie jakością oprogramowania, zadania implementacji i wdrożenia, modelowanie i notacje UML) - K1A_W11, K1A_W18 (kolokwium zaliczeniowe).

Student potrafi zastosować w praktyce metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu inżynierii oprogramowania K1A_U12, K1A_U18 (ocena końcowa z projektu, w tym z ćwiczeń 1-3).

USOS: Szczegóły przedmiotu: TIAu>SI4-IO-19, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

Student potrafi opracować model obiektowy prostego systemu informatycznego z użyciem oprogramowania narzędziowego, tj. oprogramowania CASE - K1A_U18 (ocena z cz. 2a-2c projektu).

Potrafi optymalizować oprogramowanie z uwzględnieniem kryteriów zapotrzebowania na pamięć operacyjną i czas procesora - K1A_U12 (ocena częściowa z laboratorium).

Potrafi debugować, testować oprogramowanie względem specyfikacji i względem kodu, a także poprzez testy jednostkowe, integracyjne i systemowe - K1A_U26 (ocena częściowa z laboratorium).

Potrafi zaprojektować odpowiedni interfejs użytkownika dla aplikacji desktop KA1_U22 (ocena częściowa z laboratorium).

Metody i kryteria oceniania:

Na zaliczenie składa się ocena z kolokwium wykładowego Zw (zadania dotyczące efektów nauczania), średnia ocena z ćwiczeń Zl oraz średnia ocena z poszczególnych części projektu Zp. Ocena z kolokwium wykładowego ma podwójną wagę tak więc ocena zaliczeniowa wyznaczana jest ze wzoru $Z = (2Zw + Zl + Zp) / 4$. Końcowa ocena zaliczeniowa, to średnia arytmetyczna ocen częściowych zaokrąglona do dwóch cyfr po przecinku, przy czym X.25, to ocena równa X, a X.75, to ocena X+1.

Sylabus obowiązuje od zimowego semestru / roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
Teleinformatyka S1 semestr 4 (TIAu>SI_4)	2019/2020-L	

Punkty przedmiotu w cyklach:

Teleinformatyka, stacjonarne I stopnia inżynierskie 7 sem. (TIAu-SI7)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	4	2020/2021-L	