**Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rok akademicki: | 2017/2018 | Grupa przedmiotów: |  | | Numer katalogowy: | |  | |  |
|  | | | | | | | | |  |
| Nazwa przedmiotu1): | | Inżynieria oprogramowania | | | | | **ECTS** 2) | **5** | |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski3): | | Software engineering | | | | | | |  |
| Kierunek studiów4): | | **Informatyka** | | | | | | |  |
| Koordynator przedmiotu5): | | **Dr inż. Piotr Wrzeciono** | | | | | | |  |
| Prowadzący zajęcia6): | | **Dr inż. Piotr Wrzeciono, dr inż. Tomasz Świsłocki** | | | | | | |  |
| Jednostka realizująca7): | | **Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki, Katedra Informatyki** | | | | | | |  |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany8): | |  | | | | | | |  |
| Status przedmiotu9): | | a) przedmiot **kierunkowy** | b) stopień **1** rok **2** | | | c) niestacjonarne | | |  |
| Cykl dydaktyczny10): | | **Semestr letni** | Jęz. wykładowy11): **polski** | | |  | | |  |
| Założenia i cele przedmiotu12): | | Przedstawienie i wykorzystanie praktyczne inżynierii oprogramowania i jej narzędzi. | | | | | | |  |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin13): | | 1. wykład; liczba godzin 18; 2. laboratorium; liczba godzin 18; 3. projekt; liczba godzin 15; 4. konsultacje wykładowe 9; | | | | | | |  |
| Metody dydaktyczne14): | | wykład, dyskusja, ćwiczenia rachunkowe (szacowanie czasu potrzebnego na projekt IT), rysowanie diagramów UML, tworzenie kodu za pomocą narzędzi CASE, praca grupowa w nad projektem | | | | | | |  |
| Pełny opis przedmiotu15): | | Tematyka wykładów: Przewidzianych jest piętnaście wykładów. Obejmują one przedstawienie pojęć z inżynierii oprogramowania oraz narzędzi z tej dziedziny. W kolejności są prezentowane: metody zarządzania projektem informatycznym, w tym problematyka jakości i bezpieczeństwa, metody i narzędzia wspomagające tworzenie oprogramowanie (CASE), diagramy UML oraz zagadnienia związane z testowaniem oprogramowania, począwszy od debugowania programu, a skończywszy na testach akceptacyjnych.  Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:  Wykorzystanie wiedzy z wykładów do napisania i przetestowania aplikacji, włącznie z etapem negocjacji. Grupa laboratoryjna studentów pracuje wspólnie na zajęciach nad realizacją projektu. | | | | | | |  |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)16): | | Programowanie obiektowe, podstawy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki | | | | | | |  |
| Założenia wstępne17): | | Podstawy matematyki, ogólna wiedza na temat technik komputerowych | | | | | | |  |
| Efekty kształcenia18): | | Student:   |  |  | | --- | --- | | 01 | Zna problemy związane z zarządzaniem jakością, | | 02 | Zna sposoby zarządzana czasem, w tym wykresy Gantta oraz grafy PERT, | | 03 | Zna podstawy zarządzania wiedzą, | | 04 | Zna podstawowe narzędzia CASE, | | 05 | Zna najczęściej używane diagramy UML, | | 06 | Zna metody debugowania i testowania aplikacji, | | | |  |  | | --- | --- | | 07 | Umie zarządzać jakością projektu IT, | | 08 | Potrafi szacować czas realizacji projektu za pomocą wykresu Gantta oraz grafów PERT, | | 09 | Umie posługiwać się diagramami UML oraz narzędziami CASE, | | 10 | Potrafi napisać test jednostkowy i integracyjny, | | 11 | Potrafi prawidłowo znaleźć najczęściej popełniane błędy w kodzie, | | 12 | Potrafi przeprowadzić testy systemowe i akceptacyjne. | | | | | |  |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia19): | | Efekty 01-06,08,10,11 – egzamin pisemny  Efekty 07-12 – ocena części projektu realizowanego na laboratorium | | | | | | |  |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia 20): | | Sprawozdania z kolejnych etapów realizacji projektu  Egzamin pisemny z ocenami | | | | | | |  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową21): | | **Ćwiczenia laboratoryjne – 30%, egzamin pisemny – 70%** | | | | | | |  |
| Miejsce realizacji zajęć22): | | Wykład -sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne – laboratorium komputerowe | | | | | | |  |
| Podstawowa (łatwo dostępna):  1. Sacha Krzysztof, Inżynieria oprogramowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010  2. Butchter Paul, Debugowanie – Jak wyszukiwać i naprawiać błędy w kodzie oraz im zapobiegać, Helion 2010  3. Wryczy Stanisława, Ćwiczenia UML 2.1, Helion 2006  Uzupełniająca (używana głównie do przygotowywania wykładów):  1. Bereza -Jarociński Bogdan, Szomański Bolesław, Inżynieria oprogramowania, Helion 2009  2. Schmuller Joseph, UML in 24 Hours, SAMS 2009, USA  3. 鶴保・征城、駒谷・昇一、「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業①」、翔泳社、  ２０１０年 (Tsuruho Seishiro, Komaya Shōichi, Zdążyć na czas – kurs inżynierii oprogramowania, część 1, Shōeisha 2010, Japonia)  4. 鶴保・征城、駒谷・昇一、「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業②」、翔泳社、  ２０１０年 (Tsuruho Seishiro, Komaya Shōichi, Zdążyć na czas – kurs inżynierii oprogramowania, część 2, Shōeisha 2010, Japonia) | | | | | | | | |  |
| UWAGI24):  Liczba punktów do zdobycia za ćwiczenia laboratoryjne: 6  Liczba punktów do zdobycia za egzamin pisemny: 14  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia laboratoriów: 3  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia egzaminu: 7 | | | | | | | | |  |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot25) :

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18) - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS2: | **150H** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | **2 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: | **3 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu 26)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia: | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
| 01 | Zna problemy związane z zarządzaniem jakością, | W07,W09, W15 |
| 02 | Zna sposoby zarządzana czasem, w tym wykresy Gantta oraz grafy PERT, | W07,W09 |
| 03 | Zna podstawy zarządzania wiedzą, | W07,W09, W15 |
| 04 | Zna podstawowe narzędzia CASE, | W07,W10, K05, K06 |
| 05 | Zna najczęściej używane diagramy UML, | W07,W08,W10, K05, K06 |
| 06 | Zna metody debugowania i testowania aplikacji, | W07,W09,W10, W15, K05, K06 |
| 07 | Umie zarządzać jakością projektu IT, | U21,U26, K05, K06 |
| 08 | Potrafi szacować czas realizacji projektu za pomocą wykresu Gantta oraz grafów PERT, | U25 |
| 09 | Umie posługiwać się diagramami UML oraz narzędziami CASE, | U12, U19, K05, K06 |
| 10 | Potrafi napisać test jednostkowy i integracyjny, | U26 |
| 11 | Potrafi prawidłowo znaleźć najczęściej popełniane błędy w kodzie, | U21,U26 |
| 12 | Potrafi przeprowadzić testy systemowe i akceptacyjne. | U20,U21,U26, K05, K06 |

*Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS2):*

|  |  |
| --- | --- |
| *Wykłady* | *18h* |
| *Ćwiczenia laboratoryjne* | *18h* |
| *Projekt* | *15h* |
| *Udział w konsultacjach* | *9h* |
| *Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych* | *7h* |
| *Praca poza uczelnią nad projektem* | *30h* |
| *Tworzenie dokumentacji do aplikacji* | *33h* |
| *Przygotowanie do egzaminu* | *17h* |
| *Egzamin* | *3h* |
| *Razem:* | ***150h*** |
|  | ***5 ECTS*** |

*W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:*

|  |  |
| --- | --- |
| *Wykłady* | *18h* |
| *Ćwiczenia laboratoryjne* | *18h* |
| *Udział w konsultacjach* | *9h* |
| *Razem:* | *45h* |
|  | ***2 ECTS*** |

*W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:*

|  |  |
| --- | --- |
| *Ćwiczenia laboratoryjne* | *18h* |
| *Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych* | *7h* |
| *Projekt* | *15h* |
| *Tworzenie dokumentacji do aplikacji* | *33h* |
| *Udział w konsultacjach* | *9h* |
| *Razem:* | *82h* |
|  | ***3 ECTS*** |