

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

ROK AKADEMICKI 2020/2021

Kierunek Informatyka I stopień

Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia

Inżynieria oprogramowania

2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł

Wydział Nauk Ekonomicznych i Technicznych, Katedra Nauk Technicznych, Zakład Informatyki

3 Kod modułu

(wypełnia koordynator ECTS)

4 Grupa treści kształcenia

kierunkowe

5 Typ modułu

obowiązkowy

6 Poziom studiów

studia I stopnia

7 Liczba punktów ECTS

5

8 Poziom przedmiotu

średnio-zaawansowany

9 Rok studiów, semestr

III rok

VI semestr- letni

10 Liczba godzin w semestrze

Wyk.

Ćw.

Lab.

Sem.

Proj.

11 Liczba godzin w tygodniu

Wyk.

Ćw.

Lab.

Sem.

Proj.

studia stacjonarne

30

30

2

2

12 Język wykładowy: polski

13 Wykładowca

Piotr Szprychel, mgr inż., p.szprychel@dydaktyka.pswbp.pl - wykłady, laboratoria

Informacje szczegółowe

14 Wymagania wstępne

1. Podstawowa znajomość programowania (najlepiej obiektowego) zdobyta m.in. na przedmiocie Języki programowania.

15 Cele przedmiotu

C1 Zapoznanie studentów z podstawami języka UML.

C2 Zaznajomienie studentów z podstawowymi zagadnieniami inżynierii oprogramowania: tj. modele procesów wytwarzania oprogramowania oraz zasady ich wyboru w zależności od specyfiki realizowanego przedsięwzięcia, specyfikowanie wymagań dotyczących tworzonego oprogramowania, zasady projektowania oprogramowania, walidacja i testowanie oprogramowania, zarządzanie konfiguracją oprogramowania, ewolucja oprogramowania, wprowadzenie do zarządzania projektem informatycznym, zarządzania ryzykiem projektu itp.

C3 Pozyskanie praktycznych umiejętności tworzenia projektu systemu informatycznego.

C4 Zrozumienie przez studentów złożoności procesu produkcji oprogramowania i faktu, że programowanie jest tylko elementem składowym tego procesu.

C5 Wykształcenie u studentów umiejętności sporządzania i interpretacji dokumentacji projektów systemów informatycznych.

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

nr	student, który zaliczył przedmiot, potrafi:	odniesienie do celów przedmiotu
WIEDZA		
EK01	Student zna i umie korzystać z narzędzi do projektowania systemów informatycznych	C1, C2, C5
EK02	Student zna i umie tworzyć diagramy UML (przypadków użycia, klas, wdrożenia, przejść stanów, przebiegu itp.) opisujące praktyczne projekty	C1, C3, C5
UMIEJĘTNOŚCI		
EK03	Student umie wybierać odpowiednie modele procesów wytwarzania oprogramowania w zależności od specyfiki realizowanego projektu	C2
EK04	Student umie projektować oprogramowanie i tworzyć odpowiednią dokumentację projektową, właściwie interpretować dokumentację projektów systemów informatycznych	C2, C3, C5
KOMPETENCJE		
EK05	Student umie przygotować proces wytwarzania oprogramowania i określać wymagania, walidować i testować oprogramowanie	C2, C4

17 Treści programowe

	forma zajęć - wykłady	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
W1	Przedmiot i cele inżynierii oprogramowania, przyczyny powstania IO, metodyka a metodologia, narzędzia CASE.	2		EK01
W2	Wprowadzenie do UML, diagramy przypadków użycia systemu, diagramy czynności.	2		EK02
W3	UML: Diagramy klas i obiektów, pakiety.	2		EK02
W4	UML: Diagramy interakcji i stanów.	2		EK02
W5	UML: Diagramy fizyczne: komponentów i wdrożenia.	2		EK02
W6	Cykl życia oprogramowania (modele: wodospadowy, spiralny, COTS, ...).	2		EK03
W7	Inżynieria wymagań dla systemów informatycznych (metody zbierania informacji, wymagania funkcjonalne i нефункционалне).	2		EK05, EK04
W8	Modelowanie i projektowanie systemów.	2		EK05, EK04
W9	Implementacja systemu.	2		EK05, EK04
W10	Testowanie, weryfikacja i walidacja oprogramowania (testy dynamiczne i statyczne).	2		EK05, EK04
W11	Zapewnienie jakości oprogramowania i metryki oprogramowania.	2		EK05
W12	Dokumentowanie, instalacja, wdrażanie oraz konserwacja oprogramowania.	2		EK05, EK04
W13	Wiarygodność systemów informatycznych.	2		EK05
W14	Zarządzanie projektami programistycznymi.	2		EK05
W15	Zarządzanie ryzykiem w projektach.	2		EK05
	suma godzin	30		
	forma zajęć - laboratoria	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
L1	Przedstawienie wymagań i sposobu prowadzenia zajęć, utworzenie zespołów, pokaz działania programów Rational Rose i	2		EK01

	Visual Paradigm for UML.		
L2	Wprawki - diagram przypadków użycia, opisywanie przypadków użycia.	2	EK01, EK02
L3	Wprawki - diagram klas, pakiety.	2	EK01, EK02
L4	Wprawki - diagram czynności.	2	EK01, EK02
L5	Wprawki - diagram stanów.	2	EK01, EK02
L6	Wprawki - diagramy interakcji (przebiegu).	2	EK01, EK02
L7	Wprawki - diagramy fizyczne (komponentów i wdrożenia).	2	EK01, EK02
L8	Uzgadnianie tematyki zadania grupowego, określanie celów i zakresu projektowanego systemu oraz korzyści z jego wdrożenia.	2	EK05
L9	Tworzenie i opisywanie diagramów przypadków użycia, projektowanie interfejsu użytkownika.	2	EK01, EK02, EK05, EK04
L10	Tworzenie diagramu klas, identyfikowanie atrybutów i metod, opracowywanie realizacji przypadków użycia, d. interakcji - poziom pojęciowy.	2	EK01, EK02, EK05, EK04
L11	Opracowywanie realizacji przypadków użycia, tworzenie diagramów przebiegu - poziom implementacyjny, czynności.	2	EK01, EK02, EK05, EK04
L12	Przygotowywanie diagramów zmiany stanu.	2	EK01, EK02, EK05, EK04
L13	Specyfikowanie wymagań нефункциональных i propozycji technologii informatycznych, przygotowanie proponowanego planu pracy i analiza ryzyka projektu.	2	EK05, EK04
L14	Prezentacja projektu, przedstawienie podziału pracy i przekazanie sprawozdania projektowego do oceny.	2	EK04
L15	Ewentualna weryfikacja zadeklarowanego podziału pracy, omówienie oceny punktowej.	2	EK04
	suma godzin	30	

18 Narzędzia/metody/formy dydaktyczne

1. stacje komputerowe.
2. zespołowa realizacja wybranego projektu systemu informatycznego, przygotowanie proponowanego planu pracy i analiza ryzyka projektu
3. wykład poglądowy, materiały multimedialne
4. specjalistyczne oprogramowanie komputerowe - Visual Paradigm for UML

19 Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

- F1. Ocena projektów cząstkowych wykonywanych na laboratoriach.
- F2. Ocena zespołowej realizacji projektu systemu informatycznego.
- F3. Ocena bieżącego przygotowania do zajęć laboratoryjnych i aktywności w trakcie zajęć - ocenianie ciągle.
- P1. Egzamin w formie pisemnej z materiału wykładowego.

20 Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	S	NS
Godziny kontaktowe z nauczycielem	65	
w tym:		
Uczestnictwo w zajęciach	60	
Udział w konsultacjach	3	
Obecność na egzaminie	2	
Przygotowanie się do laboratorium	35	
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium		
Przygotowanie do egzaminu	25	
SUMA	125	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5	

21 Literatura podstawowa i uzupełniająca**Literatura podstawowa:**

1. Wprowadzenie do inżynierii oprogramowania, K. Subieta, Wydawnictwo PJWSTK, 2002.
2. Inżynieria oprogramowania, I. Sommerville, WNT, 2003.
3. Modelowanie systemów informatycznych w języku UML 2.1, W. Dąbrowski, A. Stasiak, M. Wolski, PWN 2007.

Literatura uzupełniająca:

1. Zarządzanie projektami informatycznymi, M. Flasiński, PWN, 2006.
2. UML w kropelce, M. Fowler, Oficyna Wydawnicza LTP, 2005 (wyd. III, UML wersja 2.0).
3. Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych, S. Wrycza, B. Marcinkowski, K. Wyrzykowski, Helion 2005.

22 Kryteria oceny

nr efektu	na ocenę 2 (ndst)	na ocenę 3 (dst)	na ocenę 4 (db)	na ocenę 5 (bdb)
EK01	student nie zna narzędzi do projektowania systemów informatycznych	student potrafi rysować jedynie proste diagramy UML	student zna narzędzi do tworzenia diagramów, ale ma problemy z tworzeniem skomplikowanych diagramów UML	student potrafi korzystać z zaawansowanych możliwości narzędzi do projektowania systemów informatycznych
EK02	student nie ma podstawowej wiedzy na temat tworzenia diagramów UML	student zna zasady tworzenia diagramów UML, ale nie potrafi tworzyć modeli UML w praktycznych projektach	student potrafi opracowywać diagramy UML, ale jedynie dla prostych projektów	student umie tworzyć diagramy UML (przypadków użycia, klas, wdrożenia, przejść stanów, przebiegu itp.) opisujące praktyczne, nawet złożone, projekty

EK03	student nie zna modeli procesów wytwarzania oprogramowania	student ma jedynie podstawową wiedzę nt. modeli procesów wytwarzania oprogramowania i nie potrafi oceniać przydatności modelu w praktycznych projektach	student zna modele wytwarzania oprogramowania, ale nie potrafi dokonywać wyboru właściwych modeli w praktycznych projektach	student potrafi oceniać przydatność i wybierać odpowiednie modele procesów wytwarzania oprogramowania w zależności od specyfiki realizowanego projektu
EK04	student nie zna zasad projektowania oprogramowania i nie umie interpretować dokumentacji projektów systemów informatycznych	student poprawnie interpretuje dokumentację prostych projektów informatycznych, ale nie potrafi samodzielnie tworzyć dokumentacji projektowej	student umie poprawnie interpretować dokumentację projektów systemów informatycznych i potrafi tworzyć dokumentację projektową, ale jedynie dla prostych przedsięwzięć informatycznych	student potrafi opracowywać dokumentację projektową i umie właściwie interpretować dokumentację, nawet złożonych, projektów systemów informatycznych
EK05	student nie posiada podstawowej wiedzy z inżynierii oprogramowania dotyczącej specyfikacji wymagań projektowych, walidacji, testowania oprogramowania itp.	student zna podstawowe aspekty zarządzania procesem produkcji oprogramowania, ale ma problemy z poprawnym definiowaniem poszczególnych etapów projektowych	student potrafi określać wymagania, walidować, testować oprogramowanie, ale jedynie przy prostych przedsięwzięciach programistycznych	student potrafi przygotować proces wytwarzania oprogramowania, umie określać wymagania, walidować, testować oprogramowanie itp.
Inne przydatne informacje				
23 Inne przydatne informacje o przedmiocie				
1. Informacja na temat prezentacji do wykładów – przekazywana przez wykładowcę.				
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć – według aktualnego planu zajęć				
3. Informacja na temat terminu zajęć – według aktualnego planu zajęć				
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce) - według aktualnego planu konsultacji prowadzącego				

Tabela podsumowująca.

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia/metody dydaktyczne	Sposób oceny
-------------------	------------------------------	-----------------	-------------------	------------------------------	--------------

efektów kierunkowych					
EK01	K_W20, K_U03, K_K02, K_K07	C1, C2, C5	W1,W6,L1- L7,L9-L12	1, 2, 3, 4	F2, F3
EK02	K_W08, K_W14, K_U03	C1, C3, C5	W2-W5, L2- L7,L9-L12	1, 2, 3, 4	F1, F3, P1
EK03	K_W20, K_W21, K_U09, K_U02, K_U19	C2	W6, L1	3	P1
EK04	K_W08, K_U02, K_U03, K_U09, K_U18	C2, C3, C5	W7-W10,W12, L9-L14	1, 2, 3, 4	F1, F2, P1
EK05	K_W21, K_U02, K_U09, K_U14, K_U19	C2, C4	W7-W15, L8- L13	2, 3, 4	F2, P1