

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologie obiektowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIS D3 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	30	0	30	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy i umożliwienie im zdobycia podstawowego doświadczenia w zakresie stosowania wzorców projektowych jako powszechnie przyjętego sposobu uodporniania kodu źródłowego na zmiany i zwiększania jego ponownego użycia w przypadku kodowania manualnego. Studenci poznają podstawy standardów OMG wykorzystywanych w podejściu do tworzenia oprogramowania sterowanym modelem (RUP) zarówno w przypadku manualnego programowania jak i zautomatyzowanego podejścia zde-

finiowanego przez standardy OMG MDA. Prezentowane standardy OMG zostały tak wybrane aby stanowiły w przyszłości punkt wyjścia do tworzenia oprogramowania korporacyjnego sterowanego modelami biznesowymi. Na zajęciach projektowych podstawowym zadaniem większości studentów jest dopasowanie właściwych wzorców do wybranego tematu projektu i zrealizowanie projektu z wykorzystaniem tych wzorców w wybranej przez studentów technologii obiektowej. Studenci powinni również samodzielnie wykonać model UML swojego oprogramowania i pokazać na nim wykorzystane wzorce projektowe.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość dowolnego obiektowego języka programowania

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Umiejętność pracy w zespole

**EK2 Umiejętności** 1. Zdobycie umiejętności właściwego wyboru wzorców projektowych w zależności od postawionego problemu. 2. Umiejętność zastosowania wzorca projektowego w dowolnej technologii obiektowej wybranej przez zespół studentów. 3. Umiejętność łączenia ze sobą kilku wzorców projektowych. 4. Umiejętność uodporniania kodu źródłowego na zmiany. 5. Umiejętność zwiększania ponownego użycia kodu źródłowego.

**EK3 Wiedza** 1. Ogólna orientacja we wszystkich wzorcach projektowych GoF. 2. Dobra znajomość wzorców projektowych zastosowanych przez studenta w projekcie.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność modelowania w języku UML kodu źródłowego w zakresie wynikającym ze specyfiki problemu: diagram klas, diagram sekwencji, diagram stanu.

**EK5 Wiedza** 1. Znajomość podstaw modelowania oprogramowania w standardzie OMG UML. 2. Znajomość ogólnej koncepcji standardu OMG MDA. 3. Znajomość standardu OMG MOF. 4. Wiedza dotycząca podstawowych zasad projektowania oprogramowania w technologiach obiektowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Przypomnienie podstawowych wyróżników obiektowości	0.5
<b>W2</b>	Przypomnienie podstawowych pojęć z obszaru obiektowych języków programowania	0.5
<b>W3</b>	Diagramy klas w języku UML, a kod źródłowy omówienie diagramów klas oraz wprowadzenie systemu pojęć związanych z obiektowością a niezależnych od języka programowania	2
<b>W4</b>	Wprowadzenie do diagramów sekwencji oraz diagramów stanu	2
<b>W5</b>	Klasyfikacja wzorców projektowych	1
<b>W6</b>	Omówienie wybranych klasycznych (GoF) wzorców projektowych oraz ich typowych obszarów zastosowań	18
<b>W7</b>	Omówienie sposobów łączenia ze sobą wzorców projektowych	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W8</b>	Prezentacja standardów obiektowych OMG leżących w nurcie MDA	1
<b>W9</b>	Omówienie standardu OMG MOF	1
<b>W10</b>	Omówienie standardu UML wraz z OCL oba w zastosowaniu jedynie do modelu klas analitycznych w rozumieniu RUP	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Proste projekty ilustrujące wykorzystanie pojedynczych wzorców projektowych	5
<b>L2</b>	Złożone projekty prowokujące do wykorzystania większej ilości wzorców projektowych	5
<b>L3</b>	Projekty stanowiące ilustrację istniejących w Javie elementów bibliotek opartych na wzorcach projektowych	5
<b>L4</b>	Projekty stanowiące ilustracje typowych technik stosowanych przy tworzeniu GUI z wykorzystaniem wzorców projektowych	5
<b>L5</b>	Referaty na tematy związane bezpośrednio z wzorcami projektowymi	5
<b>L6</b>	Referaty na tematy związane z technikami obiektowymi nie związane z wzorcami projektowymi	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Dyskusja

**N3** Praca w grupach

**N4** Konsultacje

**N5** Prezentacje multimedialne

**N6** Ćwiczenia projektowe

**N7** Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	40
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	16
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak zdolności do pracy w zespole, brak sukcesu w pracy indywidualnej nad projektem

NA OCENĘ 3.0	Umiejętność pracy w zespole w ograniczonym zakresie przejawiająca się trudnościami w podjęciu odpowiedzialności za projekt - realizacja bardzo niewielkiego fragmentu projektu, znajomość projektu tylko w zakresie samodzielnie podjętych zadań
NA OCENĘ 3.5	Realizacja niewielkiego fragmentu projektu, znajomość projektu tylko w zakresie samodzielnie podjętych zadań
NA OCENĘ 4.0	Realizacja niewielkiego fragmentu projektu, znajomość projektu w pełnym zakresie, znajomość zagadnienia będącego przedmiotem projektu tylko w ograniczonym zakresie
NA OCENĘ 4.5	Realizacja stosownego fragmentu projektu, znajomość projektu w pełnym zakresie, znajomość zagadnienia będącego przedmiotem projektu w szerszym zakresie
NA OCENĘ 5.0	Realizacja stosownego fragmentu projektu, znajomość projektu w pełnym zakresie, znajomość zagadnienia będącego przedmiotem projektu w pełnym zakresie
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak zrozumienia zastosowanych w projekcie wzorców projektowych, podjęcie niewłaściwych decyzji co do wyboru wzorców
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność zastosowania niezbyt trafnie dobranego użytego w projekcie wzorca projektowego
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność trafnego wyboru wzorca projektowego użytego w projekcie
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność uzasadnienia dokonanych wyborów spośród innych kandydujących do wyboru wzorców projektowych
NA OCENĘ 4.5	Niewielkie uchybienia w zakresie umiejętności podejmowania w pełni świadomych decyzji projektowych związanych z wyborem i sposobem zastosowania właściwych wzorców projektowych
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra umiejętność podejmowania w pełni świadomych decyzji projektowych związanych z wyborem i sposobem zastosowania właściwych wzorców projektowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak znajomości wzorców projektowych
NA OCENĘ 3.0	Słaba znajomość zastosowanego wzorca projektowego
NA OCENĘ 3.5	Dobra znajomość zastosowanego wzorca projektowego
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość wszystkich zastosowanych w projekcie wzorców projektowych
NA OCENĘ 4.5	Niewielkie uchybienia w znajomości wszystkich omawianych wzorców projektowych
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość wszystkich omawianych wzorców projektowych

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	niepoprawny model projektu z wzorcem projektowym lub brak takiego modelu
NA OCENĘ 3.0	model projektu z drobnymi błędami, ale nie ilustrujący dobrze istoty modelowanego problemu
NA OCENĘ 3.5	model projektu z błędami ale prawidłowo ilustrujący istotę problemu
NA OCENĘ 4.0	prawidłowy model projektu prawidłowo ilustrujący istotę problemu, ale z brakiem niektórych diagramów
NA OCENĘ 4.5	Prawidłowy model projektu, ale drobne uchybienia w zakresie umiejętności wyważenia szczegółów dotyczących sposobu modelowania
NA OCENĘ 5.0	Prawidłowy model projektu, umiejętność wyważenia szczegółów dotyczących sposobu modelowania, świadome pokazanie najważniejszych elementów projektu w modelu
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Bardzo słaba znajomość UML, brak zrozumienia koncepcji MDA, brak znajomości standardu OMG MOF
NA OCENĘ 3.0	Słaba znajomość UML, brak zrozumienia koncepcji MDA, brak znajomości standardu OMG MOF
NA OCENĘ 3.5	Dobra znajomość UML, zrozumienie ogólnej koncepcji MDA, brak znajomości standardu OMG MOF
NA OCENĘ 4.0	Dobra znajomość standardów UML, zrozumienie ogólnej koncepcji MDA, dobra znajomość MOF
NA OCENĘ 4.5	Drobne uchybienia w bardzo dobrej znajomości standardu UML, w bardzo dobrym zrozumieniu koncepcji MDA, w bardzo dobrej znajomości standardu MOF, w umiejętności podejmowania trafnych decyzji w zakresie automatyzowania procesu wytwórczego oprogramowania
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość standardu UML, bardzo dobre zrozumienie koncepcji MDA, bardzo dobra znajomość standardu MOF, umiejętność podejmowania trafnych decyzji w zakresie automatyzowania procesu wytwórczego oprogramowania

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_U21, I1_K02, I1_K03, I1_K04, I1_K05, I1_K06	Cel 1	L1 L2 L5 L6	N2 N3 N4 N6	F2 F3 P1
EK2	I1_U02, I1_U03, I1_U08, I1_U15, I1_U16, I1_U23, I1_U24	Cel 1	W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK3	I1_W05, I1_W06, I1_W08, I1_W10, I1_W13	Cel 1	W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK4	I1_U02, I1_U03, I1_U08, I1_U15, I1_U16, I1_U23, I1_U24	Cel 1	W3 W4 W10 L1 L2 L4 L5 L6	N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK5	I1_W05, I1_W06, I1_W08, I1_W10, I1_W13	Cel 1	W3 W4 W8 W9 W10 L6	N1 N2 N4 N5	F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] **Gamma E. et al** — *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*, ?, 1994, Addison-Wesley

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] **Eckel B.** — *Thinking in Java, edycja IV*, Gliwice, 2006, Helion

[2 ] **Holub A.** — *Wzorce projektowe. Analiza kodu sposobem na ich poznanie*, Gliwice, 2005, Helion

[3 ] **Freeman E. et al** — *Head First Design Patterns. Edycja polska*, Gliwice, 2005, Helion

[4 ] Meyer B. — *Programowanie zorientowane obiektowo*, Gliwice, 2005, Helion

#### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] Literatura podstawowa: standardy OMG: [www.omg.org](http://www.omg.org)

[2 ] Przykłady opracowane przez osobę odpowiedzialną za przedmiot na podstawie: <http://www.fluffycat.com/Java-Design-Patterns>

[3 ] Materiały opracowane przez osobę odpowiedzialną za przedmiot

[4 ] Prezentacje z wykładu udostępnione na stronie internetowej osoby odpowiedzialnej za przedmiot

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Paweł Jarosz (kontakt: [pjarosz@pk.edu.pl](mailto:pjarosz@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Paweł Jarosz (kontakt: [pjarosz@pk.edu.pl](mailto:pjarosz@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....