

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Technologie obiektowe          |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | The Object-Oriented technology |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIEiK INFOR oIN PK24 14/15     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe          |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 6.00                           |
| SEMESTRY                                | 5                              |

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

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY |   |
|---------|---------|-----------|-------------|---------------------------------|----------|---|
| 5       | 15      | 0         | 0           | 15                              | 10       | 0 |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Współcześnie mała ilość tworzonych systemów informatycznych kończy się pełnym sukcesem. Jednym z powodów tego zjawiska jest szeroki wachlarz dostępnych technologii oraz wzrost złożoności współczesnych aplikacji. A przy tym wymagany jest wzrost poziomu efektywności i jakości, z uwzględnieniem rozwoju technologii informatycznych. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z technikami i narzędziami obiektowego podejścia do tworzenia oprogramowania. Zakres materiału zawiera analizę i projektowanie systemów oraz ich

implementacji. Przedmiot prezentuje również charakterystykę obiektowego podejścia do wytwarzania oprogramowania oraz wstępny opis języka UML. Przedmiot przeznaczony jest dla studentów informatycznych oraz osób zainteresowanych tematyką obiektowości i języka UML.

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

- 1 Wymagana jest podstawowa wiedza z podejścia obiektowego, zwłaszcza w zakresie obiektowych języków programowania. Wymagana jest również podstawowa znajomość problematyki metodyk strukturalnych i relacyjnego modelu danych oraz ogólna orientacja w dziedzinie inżynierii programowania.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student definiuje, zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady obiektowego podejścia do tworzenia obiektowego oprogramowania. Potrafi zcharakteryzować i zaprojektować diagram klas.

**EK2 Wiedza** Student definiuje różnice pomiędzy bazami relacyjnymi i obiektowymi.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi wykorzystać w praktyce technologie wspierające konstrukcję oprogramowania.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi samodzielnie zaprojektować i zaimplementować aplikację w wybranej technologii obiektowej.

**EK5 Wiedza** Student ma podstawową wiedzę o aktualnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych w wybranych dziedzinach informatyki.

**EK6 Wiedza** Student zna i rozumie techniki oraz narzędzia związane z procesem tworzenia oprogramowania z wykorzystaniem podejścia obiektowego, w szczególności związane z dokumentacją i testowaniem systemów obiektowych.

**EK7 Kompetencje społeczne** Student potrafi pracować w zespole projektowym.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY   |                                                                                                                                                                                                     |                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                              | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wykład wprowadzający tematyki przedmiotu. Zapoznanie i omówienie paradygmatów techniki obiektowej. UML jako standard modelowania obiektowego. Ogólne spojrzenie na UML. Notacja UML.                | 3                |
| <b>W2</b> | Moduł wprowadzający do Unified Modeling Language (UML). Semantyka elementów UML. Zastosowanie UML do tworzenia perspektyw modelowanego systemu. Diagramy klas.                                      | 4                |
| <b>W4</b> | Moduł obiektowych baz danych: Obiektowo-relacyjne bazy danych, Obiektowe podejście w zakresie rozszerzenia relacyjnych struktur danych, Obiektowe rozszerzenia języków zapytań i modyfikacji danych | 3                |
| <b>W5</b> | Moduł Język C#: Język C Sharp wprowadzenie i podstawe pojęcia; wyjątki, delegaty i zdarzenia.                                                                                                       | 3                |
| <b>W6</b> | Moduł technologii rozproszonych: Technologie obiektowe rozproszone: COBRA, RMI, COM, DCOM                                                                                                           | 2                |

| LABORATORIA KOMPUTEROWE |                                                                                                                   |                  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                            | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>               | Laboratorium wprowadzające do tematyki. Użyteczność diagramów UML w projektowaniu systemów obiektowych.           | 2                |
| <b>K2</b>               | Faza wstępna realizacji projektu z wykorzystaniem UML(scenariusze, diagram przypadków użycia, diagram aktywności) | 2                |
| <b>K3</b>               | Faza projektowania koncepcyjnego (diagram sekwencji, diagram klas, diagram maszyny stanowej)                      | 5                |
| <b>K4</b>               | Inżynieria wstecz a Inżynieria do przodu.                                                                         | 6                |

| PROJEKTY  |                                                                                                                                                                            |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                     | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Wykonanie aplikacji przy użyciu wybranej technologii obiektowej. Omówienie założeń i zagadnień związanych z realizacją projektu. Przydział zadań w zespołach projektowych. | 1                |
| <b>P2</b> | Indywidualna funkcjonalność systemu, wykonanie diagramu przypadków użycia.                                                                                                 | 1                |
| <b>P3</b> | Indywidualny projekt diagramu klas oraz projekt bazy danych. Uzgodnienie interfejsów w zespole.                                                                            | 2                |
| <b>P4</b> | Pierwszy etap implementacji klas. Kontrola postępu prac.                                                                                                                   | 2                |
| <b>P5</b> | Drugi etap implementacji klas. Testowanie klas.                                                                                                                            | 2                |
| <b>P6</b> | Integracja klas i testowanie projektu. Prezentacja wykonanego projektu połączona z dyskusją.                                                                               | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Praca w grupach

**N4** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 40                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 30                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 6                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 17                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 5                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 2                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>100</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 6.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt zespołowy

**F2** Kolokwium

**F3** Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Brak znajomości podstawowych pojęć dotyczących programowania obiektowego.                                               |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość podstawowych pojęć dotyczących programowania obiektowego.                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość obiektowych baz danych (model ODMG, Język ODL, Język OQL)                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | Rozumienie obiektowo-relacyjnych bazy danych.                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | Znajomość i rozumienie technologii obiektowych (C Sharp), znajomość obiektowych rozszerzeń relacyjnych struktur danych. |

|                     |                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość i rozumienie technologii obiektowych rozproszonych (COBRA, RMI, COM,DCOM)                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak znajomości paradygmatów techniki obiektowej                                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość i rozumienie terminów związanych z UML jako standardem modelowania obiektowego.                                                           |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość podstawowych diagramów UML.                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość zasad tworzenia diagramów UML( przypadków użycia, klas, obiektów, sekwencji, kooperacji, stanów, aktywności, komponentów, wdrożenia itd.) |
| NA OCENĘ 4.5        | Rozumienie wykorzystania diagramów UML, znajomość danych elementów diagramów.                                                                       |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość i rozumienie wykorzystania UML do tworzenia perspektyw modelowanego systemu.                                                              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak umiejętności tworzenia podstawowych elementów programowania obiektowego.                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Umiejętność tworzenia podstawowych elementów w technologii obiektowej.                                                                              |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość i umiejętność tworzenia wyjątków w C Sharp.                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość i umiejętność tworzenia delegatów i wyjątków w C Sharp.                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.5        | Umiejętność wykorzystania i tworzenia aplikacji w C Sharp dla Windows.                                                                              |
| NA OCENĘ 5.0        | Umiejętność wykorzystania i tworzenia aplikacji w C Sharp dla ASP net                                                                               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak znajomości i umiejętności tworzenia podstawowych elementów technologii obiektowej.                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Umiejętność tworzenia podstawowych elementów UML.                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.5        | Umiejętność tworzenia podstawowych diagramów UML.                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.0        | Umiejętność utworzenia aplikacji w wybranej technologii obiektowej z prostym interfejsem graficznym i standardową obsługą zdarzeń.                  |
| NA OCENĘ 4.5        | Umiejętność utworzenia obiektowej bazy danych.                                                                                                      |
| NA OCENĘ 5.0        | Umiejętność utworzenia aplikacji w wybranej technologii obiektowej ze złożonym interfejsem graficznym i własną obsługą zdarzeń.                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak podstawowej wiedzy dotyczącej wybranych działów informatyki.                                                                                   |

|                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomości podstawowych wiadomości o aktualnym stanie wybranych działów informatyki, takich jak: zastosowanie języka Java, technologie obiektowe.                                                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | Znajomość najnowszych trendów rozwojowych dotyczących technologii obiektowych.                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Ma wiedzę w zakresie zastosowania najnowszych technologii obiektowych.                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 4.5        | Zna zasady i narzędzia wykorzystywane w aktualnych technologiach obiektowych, które są wykorzystywane w różnych dziedzinach informatyki.                                                                                     |
| NA OCENĘ 5.0        | Zna zasady działania najnowszych technologii obiektowych.                                                                                                                                                                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |                                                                                                                                                                                                                              |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna technik oraz nie rozumie narzędzi związanych z procesem tworzenia oprogramowania z wykorzystaniem podejścia obiektowego.                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna i rozumie techniki oraz narzędzia związane z procesem tworzenia oprogramowania z wykorzystaniem podejścia obiektowego, w szczególności związane z dokumentacją i testowaniem systemów obiektowych.               |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna techniki oraz narzędzia związane z procesem tworzenia oprogramowania z wykorzystaniem podejścia obiektowego.                                                                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | Student rozumie techniki oraz narzędzia związane z procesem tworzenia oprogramowania z wykorzystaniem podejścia obiektowego.                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna i rozumie techniki oraz narzędzia związane z procesem tworzenia oprogramowania z wykorzystaniem podejścia obiektowego.                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | Student bardzo dobrze zna i rozumie techniki oraz narzędzia związane z procesem tworzenia oprogramowania z wykorzystaniem podejścia obiektowego, w szczególności związane z dokumentacją i testowaniem systemów obiektowych. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 7 |                                                                                                                                                                                                                              |
| NA OCENĘ 2.0        | Student potrafi nie pracować w zespole projektowym.                                                                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi pracować w zespole projektowym.                                                                                                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.5        | Student potrafi pracować w zespole projektowym.                                                                                                                                                                              |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi dobrze pracować w zespole projektowym.                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 4.5        | Student potrafi bardzo dobrze pracować w zespole projektowym.                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi pracować w zespole projektowym. Potrafi również pełnić rolę menedżera grupy.                                                                                                                                 |

## 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_W14                                                                          | Cel 1           | W1 P1 P2 P3       | N1                    | F1 F2 F3 P1   |
| EK2               | K_W14                                                                          | Cel 1           | W2 W4 W5 P1 P2 P3 | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |
| EK3               | K_W14                                                                          | Cel 1           | W5 W6 P3 P4 P5 P6 | N1 N2 N3 N4           | P1            |
| EK4               | K_W14 K_W26                                                                    | Cel 1           | P4 P5 P6          | N1 N2 N3 N4           | P1            |
| EK5               | K_W14 K_W26                                                                    | Cel 1           | P4 P5 P6          | N1                    | F1            |
| EK6               | K_W14 K_W26                                                                    | Cel 1           | W6                | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |
| EK7               | K_K03                                                                          | Cel 1           | P1 P2 P3 P4 P5 P6 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 F3 P1   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **B.Meyer** — *Programowanie zorientowane obiektowo*, Gliwice, 2005, Helion
- [2] | **R. Miles, K. Hamilton** — *UML 2.0. Wprowadzenie*, Gliwice, 2007, Helion
- [3] | **K. Subieta** — *Słownik terminów z zakresu obiek*, Warszawa, 199, Oficyna Wydawnicza PLJ

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: [gpedrak@pk.edu.pl](mailto:gpedrak@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 mgr inż. Anna Suchenia (kontakt: [asuchenia@pk.edu.pl](mailto:asuchenia@pk.edu.pl))
- 2 dr hab. inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: [drabowski@pk.edu.pl](mailto:drabowski@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....