

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności, blok wyb.: Sieci komputerowe i bazy danych, Bez specjalności, blok wyb.: Systemy CAD i przetw. obrazu, Bez specjalności, blok wyb.: Systemy mobilne i interaktywne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Zaawansowane techniki programowania obiektowego |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Advanced object-oriented programming techniques |
| KOD PRZEDMIOTU | WM INFST oIIS C2 15/16 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 5.00 |
| SEMESTRY | 1 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 1 | 15 | 0 | 0 | 30 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z zaawansowanymi technikami programowania obiektowego oraz poszerzenie umiejętności budowy aplikacji zgodnie z obiektowym paradygmatem programowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość podstawowych technik programowania obiektowego
- 2 Umiejętność projektowania i budowy prostych aplikacji w dowolnym obiektowym języku programowania

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student który zaliczy przedmiot zna perspektywy i współczesne trendy w rozwoju technik programowania obiektowego.

EK2 Wiedza Student który zaliczy przedmiot zna techniki programowania obiektowego przydatne do rozwiązywania konkretnych problemów inżynierskich z zakresu zastosowań informatyki.

EK3 Umiejętności Student który zaliczy przedmiot potrafi zaprojektować i wykonać zgodnie z otrzymaną specyfikacją aplikację obiektową do rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu zastosowań informatyki typu obliczeniowego, bazodanowego, sieciowego lub inną aplikację o średnim lub wysokim stopniu złożoności stosując właściwie dobrane narzędzia.

EK4 Umiejętności Student który zaliczy przedmiot potrafi zaprojektować i wykonać graficzny interfejs użytkownika do projektowanej aplikacji obiektowej.

EK5 Umiejętności Student który zaliczy przedmiot potrafi korzystać ze źródeł literaturowych i innych, w tym internetowych, w celu pozyskania informacji niezbędnych do zaprojektowania i wykonania programu przy wykorzystaniu zaawansowanych technik obiektowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE | | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Zapoznanie się ze środowiskiem programowania obiektowego: edytor kodu, kompilator, debugger, system pomocy. Budowa prostej aplikacji wymagającej zdefiniowania klasy i obiektów. | 2 |
| K2 | Budowa aplikacji obiektowej z wykorzystaniem dziedziczenia, klas abstrakcyjnych i polimorfizmu. | 4 |
| K3 | Budowa aplikacji obiektowej z zaawansowaną obsługą sytuacji wyjątkowych. | 4 |
| K4 | Budowa aplikacji obiektowej z wykorzystaniem klas kontenerowych typu słownik, lista, zbiór. | 4 |
| K5 | Budowa aplikacji obiektowej z graficznym interfejsem użytkownika i obsługą zdarzeń. | 4 |
| K6 | Budowa aplikacji obiektowej z zastosowaniem podstawowych wzorców projektowych. | 4 |
| K7 | Budowa aplikacji obiektowej wykorzystującej operacje plikowe, dostęp do bazy danych oraz przetwarzanie plików w formacie xml. | 4 |
| K8 | Kolokwia zaliczeniowe oraz uzupełnienie braków. | 4 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Charakterystyka obiektowego paradygmatu programowania. Podstawowe techniki obiektowe: abstrakcja, enkapsulacja, dziedziczenie, polimorfizm. | 2 |
| W2 | Charakterystyka środowiska programowania i narzędzi. Organizacja projektu, używanie pakietów bibliotecznych. Definiowanie klas i obiektów. Praktyczne zastosowanie techniki dziedziczenia, klas abstrakcyjnych oraz polimorfizmu metody. Narzędzia i metody do budowy graficznego interfejsu użytkownika. | 4 |
| W3 | Sytuacje wyjątkowe: zgłaszanie i obsługa wyjątku. Hierarchia klas wyjątków i sposoby definiowania własnych klas. Obiektowe struktury danych, z uwzględnieniem klas kontenerów typu słownik, lista, zbiór i inne. | 3 |
| W4 | Obiektowe wzorce projektowe: konstrukcyjne, strukturalne i czynnościowe. Przykłady zastosowań wzorców, m.in. dekorator, obserwator, strategia, singleton, adapter, fasada, fabryka itp. | 3 |
| W5 | Metody, techniki i narzędzia do testowania programów obiektowych. Obiektowe struktury pozwalające na wykonywanie operacji wejścia-wyjścia, dostęp do baz danych, obsługę XML. | 3 |

| PROJEKT | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Wykonanie specyfikacji dla indywidualnego projektu programistycznego. | 4 |
| P2 | Implementacja indywidualnego projektu w postaci aplikacji obiektowej z graficznym interfejsem użytkownika. | 8 |
| P3 | Prezentacja działania aplikacji, przygotowanie opisu oraz zaliczenie projektu. | 3 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 60 |
| Konsultacje przedmiotowe | 9 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 6 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 30 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 30 |
| przygotowanie do kolokwium praktycznego i egzaminu z teorii | 15 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 150 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 5.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin praktyczny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Student musi uzyskać pozytywną ocenę z każdego efektu kształcenia

W2 Student musi być obecny na min. 80% zajęć laboratoryjnych i projektowych

W3 Ocena końcowa jest średnią ważoną z: dwóch kolokwiów zaliczeniowych z laboratoriów komputerowych z wagą 0.5, projektu indywidualnego z wagą 0.25 i egzaminu z wagą 0.25

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny



KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wymienić i krótko scharakteryzować cztery podstawowe techniki programowania obiektowego: abstrakcję, enkapsulację, dziedziczenie i polimorfizm. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi zdefiniować klasy i ich instancje w obiektowym języku programowania w celu rozwiązania postawionego zadania programistycznego o średnim stopniu trudności z zakresu inżynierskich zastosowań informatyki. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wykonać zgodnie z otrzymaną specyfikacją aplikację typu obliczeniowego o średnim stopniu złożoności. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi zaprojektować i wykonać prosty graficzny interfejs użytkownika przy wykorzystaniu typowych, standardowych komponentów, jak menu, przyciski, pola wyboru, listy wyboru itp. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |

| | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wykonać, zgodnie z otrzymaną specyfikacją, program komputerowy w języku obiektowym rozwiązujący zadany problem inżynierski o średnim stopniu złożoności, wyszukując niezbędne informacje w literaturze i serwisach internetowych. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 | N1 | P2 |
| EK2 | | Cel 1 | K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 W1 W2 W3 W4 W5 P1 P2 P3 | N1 N2 | F1 F2 P1 P2 |
| EK3 | | Cel 1 | K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 W1 W2 W3 W4 W5 P1 P2 P3 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK4 | | Cel 1 | K4 K5 K6 K7 K8 W2 P2 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 P2 |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK5 | K2_UB10 | Cel 1 | K2 K3 K4 K5 K6 K7 W1 W2 W3 W4 W5 P1 P2 P3 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 P2 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Mark Lutz — *Python. Wprowadzenie. Wydanie IV*, Kraków, 2010, Helion / O'Reilly

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Dusty Phillips — *Python 3. Object oriented programming*, Birmingham, 2010, Packt Publishing

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Grzegorz, Mariusz Filo (kontakt: filo@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Filo (kontakt: filo@mech.pk.edu.pl)

2 mgr inż. Tadeusz Czyżewski (kontakt: tczyzewski@pk.edu.pl)

3 dr inż. Wojciech Czyżycki (kontakt: czyzycki@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....