Nazwa przedmiotu
Programowanie 3

Kod ECTS

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot
Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut matematyki i Informatyki

Studia

Kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja
Informatyka	*Pierwszy*	*Stacjonarne* *Niestacjonarne*[*)]		

Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)
Pracownicy Zakładu Informatyki

Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin

A. Formy zajęć
- *wykład (W),*
- *laboratorium (L)*

B. Sposób realizacji
- *zajęcia w sali wykładowej/ dydaktycznej/laboratoryjnej*

C. Liczba godzin

Wykład – 15 godzin
Laboratorium – 45 godzin

*) Studia niestacjonarne:
Wykład – 8 godz.
Laboratorium – 26 godz.

Liczba punktów ECTS: 5

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta:
- *Wykład*
  15 godz. – udział w wykładach [*) 8]
  8 godz. – przygotowanie do dwóch kolokwiów [*) 15]
  3 godz. – udział w konsultacjach przed kolokwiami [*) 3]
- *Laboratorium*
  45 godz. – udział w laboratoriach [*) 26]
  15 godz. – przygotowanie do laboratoriów [*) 20]
  30 godz. – dokończenie w domu zadań z laboratoriów [*) 40]
  10 godz. – analiza literatury i zasobów Internetu [*) 14]

Łączny nakład pracy studenta: 126 godzin, co odpowiada 5 pkt. ECTS

w tym
- *nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:*
  *15+3+45=**63** godz. (co odpowiada **2,5** pkt. ECTS)*
- *nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:*
  *45+15+30 = **90** godz.(co odpowiada **3** pkt. ECTS)*

*) na studiach niestacjonarnych:
- *nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 8+3+26=**37** godz., co odpowiada **1,5** pkt. ECTS;*
- *nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 26+20+40= **86** godz., co odpowiada **3** pkt. ECTS*

Status przedmiotu
- *obowiązkowy (kanon)*

Język wykładowy
Polski

Metody dydaktyczne
- *wykład / wykład problemowy / wykład z prezentacją multimedialną*
- *ćwiczenia laboratoryjne: projekt i implementacja programów komputerowych oraz diagramów UML*

Forma i sposób zaliczenia oraz podst. kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne
Na ogólnych zasadach określonych w programie kształcenia, a w szczególności

A. Sposób zaliczenia
- *zaliczenie z oceną (wykład)*
- *zaliczenie z oceną (laboratorium)*

B. Formy zaliczenia
- *((W) kolokwia pisemne na ocenę;*
- *(L) zaliczenie z oceną: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za realizację programów komputerowych i diagramów UML*

C. Podstawowe kryteria
- *(W) pozytywne oceny z kolokwiów;*
- *(L) uzyskanie pozytywnej oceny końcowej*

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi
Należy określić:
A. *Wymagania formalne: zaliczenie/ocena pozytywna z przedmiotu Programowanie 2*
B. *Wymagania wstępne: znajomość paradygmatu programowania proceduralnego i praktyczna umiejętność stosowania podstawowych technik programistycznych*

Cele przedmiotu
Nabycie przez studenta umiejętności tworzenia i interpretacji podstawowych diagramów UML. Zapoznanie studenta z paradygmatem programowania obiektowego i nabycie umiejętności stosowania podstawowych technik programistycznych w tym zakresie.

Treści programowe

***A.** Problematyka wykładu/ **B.** Problematyka laboratorium:*

Wprowadzenie do języka UML. Wybrane diagramy UML. Paradygmat programowania obiektowego. Definiowanie klas i obiektów. Definiowanie metod klas, konstruktorów i destruktorów. Pola i metody statyczne. Funkcje operatorowe. Dziedziczenie, funkcje wirtualne, polimorfizm, klasy abstrakcyjne. Szablony. Komponenty biblioteki VCL.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana:

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Wrycza S., Marcinkowski B., Wyrzykowski K.: Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych. Helion, Gliwice 2005
2. Meyer B.: Programowanie zorientowane obiektowo, Helion, Gliwice 2005

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Kisilewicz J.: Język C++: programowanie obiektowe, Wyd. 3, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005

B. Literatura uzupełniająca

1. Gamma E.: Wzorce projektowe: elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005

Efekty kształcenia

Wiedza

Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
W01	Posiada wiedzę z zakresu tworzenia i interpretacji podstawowych diagramów UML.	sprawdzian pisemny/ miniprojekt	K_W13
W02	Posiada wiedzę o narzędziach umożliwiających modelowanie diagramów UML.	sprawdzian pisemny	K_W13
W03	Zna paradygmat programowania obiektowego.		K_W03, K_W09
W04	Potrafi wskazać obiektowe języki programowania i możliwości ich zastosowań.		K_W03, K_W09
W05	Zna podstawowe konstrukcje programistyczne w obiektowym języku programowania.	sprawdzian pisemny/ zadania programistyczne	K_W04, K_W09
W06	Posiada podstawową wiedzę z zakresu możliwości wykorzystania bibliotek VCL.	zadania programistyczne /konwersacja	K_W12

Umiejętności:

Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
U01	Potrafi tworzyć i interpretować podstawowe diagramy UML.	miniprojekt/ konwersacja	K_U25, K_U32
U02	Potrafi dobrać narzędzie do modelowania diagramów UML i wykorzystać je do zamodelowania wybranych diagramów.		K_U04, K_U32
U03	Potrafi ocenić przydatność różnych paradygmatów programowania i związanych z nimi środowisk programistycznych do rozwiązywania różnego typu problemów.	konwersacja	K_U03, K_U28
U04	Potrafi konstruować i programować algorytmy pod kątem obiektowych języków programowania.	zadania programistyczne	K_U11, K_U29
U05	Potrafi stosować podstawowe techniki programistyczne w zakresie programowania obiektowego.		K_U09, K_U29
U06	Potrafi projektować, implementować, testować i debugować proste programy obiektowe.		K_U04, K_U09, K_U22, K_U29, K_U32
U07	Potrafi pisać programy obiektowe w środowisku graficznym.		K_U04, K_U29

Kompetencje społeczne (postawy)

Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
K01	Jest świadomy konieczności ciągłej aktualizacji wiedzy dotyczącej języków programowania i narzędzi programistycznych	konwersacja	K_K01
K02	Rozumie konieczność systematycznej pracy nad złożonym programem komputerowym		K_K02

Kontakt:

Wykaz numerów telefonicznych i adresów mailowych pracowników znajduje się na stronie Instytutu Matematyki i Informatyki: `www.math.uni.opole.pl`