

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Zaawansowane techniki programowania
Nazwa modułu w języku angielskim	Advanced techniques of programming
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria produkcji
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Specjalność	Informatyka w Zarządzaniu i Modelowaniu
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki Stosowanej
Koordynator modułu	dr inż. Krzysztof Strzałkowski
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Specjalnościowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr drugi
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Brak
Egzamin	Tak
Liczba punktów ECTS	6

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15		30		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Nabywanie / poszerzenie umiejętności programowania w języku C++ i środowisku C-Builder. Nabywanie wiedzy na temat programowania obiektowego w C++/ C-Builder oraz umiejętności tworzenia złożonych modeli danych w tym języku. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę na temat zasad budowy programu w języku C/ C++.	w/l	K_W04 K_W12	T2A_W03 S2A_W06 T2A_W05 S2A_W06
W_02	Student ma wiedzę w zakresie programowania obiektowego w języku C++ i budowy aplikacji w C-Builder	w/l	K_W04 K_W12	T2A_W03 S2A_W06 T2A_W05 S2A_W06
U_01	Student potrafi tworzyć złożone modele danych z wykorzystaniem języka C++.	l	K_U11 K_U12	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U14 T2A_U16 T2A_U18
U_02	Student potrafi zapisywać w języku C++ programy oraz tworzyć aplikacje w C-Builder rozwiązujące zagadnienia z praktyki inżynierskiej.	l	K_U11 K_U12	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U14 T2A_U16 T2A_U18
K_01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru nowoczesnych narzędzi i idei informatyki	w/l	K_K01	T2A_K01 T2A_K06

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawy języka C++. Preprocesor. Zmienne i stałe. Typy proste. Wyrażenia. Podstawowe operatory. Proste instrukcje. Formatowane i strumieniowe we-wy. Instrukcje strukturalne. Funkcje. Wiązanie przez wartość.	W_01
2	Tablice i łańcuchy. Tablica jako parametr funkcji. Zakresy zmiennych. Referencje. Wiązanie parametrów przez referencję.	W_01
3	Typy wskaźnikowe. Operacje wskazania i wyluskania. Operacje na adresach. Wiązanie przez adres. Wskaźnikowe adresowanie elementów tablic.	W_01
4	Obsługa plików. Struktury. Tablice struktur. Obiekty i klasy.	W_01 W_02
5	Programowanie obiektowe. Dziedziczenie. Konstruktory i destruktory. Polimorfizm. Funkcje wirtualne.	W_01 W_02
6	Zasady budowy aplikacji w środowisku C-Builder	W_02
7	Wykorzystanie niektórych komponentów C-Builder w budowie aplikacji	W_02 K_01
8	Sprawdzian	W_02 K_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Środowisko Borland C++ Builder. Komunikacja z użytkownikiem i proste algorytmy obliczeniowe	W_01 U_02
2	Algorytmy wykorzystujące instrukcje pętli i proste funkcje	W_01 U_02
3	Algorytmy wykorzystujące tablice jednowymiarowe	W_01 U_01 U_02
4	Tablice jako parametry funkcji	W_01 U_01 U_02
5	Wiązanie przez adres. Wskaźnikowe adresowanie elementów tablic	W_01 U_02
6	Sprawdzian	W_01 U_01 U_02
7	Struktury. Tablice struktur.	W_01 U_01 U_02
8	Definiowanie prostych klas. Dziedziczenie. Ograniczanie dostępu do składowych	W_01 U_01 U_02
9	Agregacja obiektów. Tablice obiektów	W_01 U_01 U_02
10	Konstrukcja i destrukcja obiektu. Funkcje wirtualne. Polimorfizm	W_01 U_01 U_02 K_01
11	Sprawdzian	W_02 U_01 U_02
12	Budowa aplikacji w C-Buider wykorzystującej pliki tekstowe	W_02 U_01 U_02
13	Aplikacje w C-Buider wykorzystujące komponenty obsługi baz danych	W_02 U_01 U_02
14	Aplikacje w C-Buider wykorzystujące komponenty z palety Internet	W_02 U_01 U_02 K_01
15	Sprawdzian	W_03 U_01 U_02 K_01

4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Egzamin, sprawdziany na laboratorium
W_02	Egzamin, sprawdziany na laboratorium
.....	
U_01	Egzamin, sprawdziany na laboratorium
U_02	Egzamin, sprawdziany na laboratorium
.....	
K_01	Komentarze na wykładach i dyskusja na laboratorium
.....	

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	10
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe/laboratoryjne	16
7	Udział w egzaminie	4
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	75 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	15
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	20
15	Wykonanie sprawozdań	15
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	15
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	75 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	150

23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	6
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	96
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3,84

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barkakati N. Biblia C++, LT&P 2. Bielecki J., Turbo C++. Nowa generacja, PLJ, 1990 3. Bielecki J., Borland C++. Programowanie proceduralne, PLJ, 1991 4. Daniluk A., C++Builder. Kompendium programisty, Helion 5. Dorobek M., C++ Builder. Podręcznik, Mikom, Warszawa, 2002. 6. Grębosz J., Symfonia C++, Oficyna Kallimach, 1994 7. <u>Kernighan</u> B. W., <u>Ritchie</u> D. M.: Język C, WNT, Warszawa 1988
Witryna WWW modułu/przedmiotu	