



Załącznik nr 7
do Zarządzenia Rektora nr 10/12
z dnia 21 lutego 2012r.

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-3EZA1-09-s5
Nazwa modułu	Programowanie komputerów 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Programming of computers 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2018/2019

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Automatyka
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Systemów Informatycznych Zakład Systemów Sterowania i Zarządzania
Koordynator modułu	dr inż. Katarzyna Rutczyńska-Wdowiak
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚK

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Informatyka 1, Informatyka 2 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	24		16		



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studenta z zasadami programowania obiektowego w środowisku C++, z uwzględnieniem mechanizmów programowania obiektowego, takich jak hermetyzacja, dziedziczenie oraz polimorfizm. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia student, który zaliczył przedmiot:	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	ma wiedzę na temat podstawowych pojęć z zakresu programowania obiektowego, tj. klasa, dziedziczenie, polimorfizm, hermetyzacja, metoda.	wykład		T1A_W03
W_02	ma wiedzę w zakresie obsługi środowiska C++, i uruchamiania programów.	wykład		T1A_W07
W_03	ma wiedzę w zakresie projektowania aplikacji.	wykład		T1A_W04
W_04	ma elementarną wiedzę w zakresie testowania i eliminowania błędów generowanych przez kompilator.	wykład		T1A_W03 T1A_W04
U_01	potrafi posłużyć się wiedzą w zakresie programowania obiektowego w celu zaprojektowania aplikacji.	laboratorium		T1A_U09
U_02	potrafi posłużyć się wiedzą w zakresie zaimplementowania aplikacji i konstruowania algorytmów.	laboratorium		T1A_U07
K_01	rozumie potrzebę doksztalcania się i umiejętność współpracowania.	laboratorium		T1A_K03
K_02	ma świadomość wpływu nowoczesnych rozwiązań na pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	wykład		T1A_K02

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu.

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do projektowania w C++. Omówienie środowiska.	W_01
2	Podstawowe pojęcia związane z programowaniem obiektowym, m.in.: klasa, dziedziczenie, polimorfizm, metoda.	W_01
3	Budowa klasy i klasy potomnej. Pojęcie obiektu.	W_01
4	Enkapsulacja i hermetyzacja.	W_01
5	Znaczenie konstruktora i destruktora.	W_01
6	Struktura programu. Pętle	W_01 W_03
7	Zarządzanie pamięcią w języku C++.	W_01
8	Zastosowanie dziedziczenia. Wskaźniki i referencje.	W_01 W_02
	.	



9	Polimorfizm. Metody wirtualne	W_01 W_02
10	Klasy abstrakcyjne. Szablony funkcji.	W_01 W_02
11	Obsługa wyjątków.	W_02 W_03
12	Zaliczenie	W_01 W_02 W_03 W_04

2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do środowiska C++.	W_01
2	Podstawowe typy danych, pojęcie klasy i obiektu.	W_01
3	Dane publiczne, prywatne i chronione.	W_01
4	Pojęcie konstruktora i destruktoru.	W_01 W_03 U_01
5	Polimorfizm i dziedziczenie.	W_01
6	Metody wirtualne. Szablony funkcji.	W_01 W_03
7	Wskaźniki i referencje.	W_01 W_03
8	Zaliczenie.	W_01 W_02 W_03 W_04 U_01 U_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Zaliczenie (część 1)
W_02	Zaliczenie (część 2)
W_03	Zaliczenie (część 3)
W_04	Zaliczenie (część 4)
U_01	Kolokwium 1 w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych
U_02	Kolokwium 2 w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych
K_01	Kolokwium 3 w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych
K_02	Kolokwium 4 w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	24
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	16
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	41 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,6
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	30
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	15
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji (projekt biznesowy)	
18	Przygotowanie do zaliczenia końcowego	30
19	Wykonanie ankiet	
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	85 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3,4
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	126
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	30
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1

E. LITERATURA

Wykaz literatury	- Prata Stephen: Język C++. Szkoła programowania. Wydanie VI. Helion, Gliwice 2013 - David Vandevorode: Język C++: ćwiczenia i rozwiązania. WNT,
------------------	--



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

	2004
Witryna WWW modułu/przedmiotu	