



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Programowanie w języku C++
Nazwa modułu w języku angielskim	Programming in C++
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Specjalność	Teleinformatyka
Jednostka prowadząca moduł	Zakład Informatyki
Koordynator modułu	dr hab. inż. Roman Stanisław Deniziak, prof. PŚk mgr inż. Paweł Pięta
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status modułu	obieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr VII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	3

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



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zdobycie wiedzy oraz praktycznych umiejętności obejmujących podstawowe zagadnienia związane z programowaniem w języku C++, także z zastosowaniem paradygmatu programowania obiektowego.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Wiedza na temat podstawowych pojęć związanych z programowaniem w języku C++, takich jak np. typy danych, zmienne, operatory, instrukcje sterujące, struktury danych, funkcje oraz znajomość podstawowych algorytmów.	W	K_W06 K_W07	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_02	Wiedza na temat zagadnień związanych z programowaniem strukturalnym w języku C++.	W	K_W06 K_W11	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_03	Wiedza na temat zagadnień związanych ze wskaźnikami i dynamicznym przydziałem pamięci w języku C++ oraz znajomość wybranych abstrakcyjnych struktur danych.	W	K_W06 K_W07 K_W11	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_04	Wiedza na temat pojęć związanych z paradygmatem programowania obiektowego.	W	K_W11	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_05	Wiedza na temat zagadnień związanych z programowaniem obiektowym w języku C++.	W	K_W07 K_W11	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
U_01	Umiejętność tworzenia programów w języku C++ z wykorzystaniem różnych typów danych, instrukcji sterujących i funkcji oraz zdolność implementowania wybranych algorytmów.	L	K_U12 K_U13	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
U_02	Umiejętność tworzenia programów w języku C++ z wykorzystaniem wskaźników i dynamicznego przydziału pamięci oraz zdolność implementowania wybranych abstrakcyjnych struktur danych.	L	K_U12 K_U13 K_U17	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
U_03	Umiejętność tworzenia programów w języku C++ w technice obiektowej.	L	K_U17	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U15 T1A_U16
K_01	Kompetencja do pracy w zespole podczas rozwiązywania problemów programistycznych i umiejętność ich podziału na mniejsze zadania.	L	K_K03	T1A_K03 T1A_K04



Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawowe typy danych, zmienne, literały. Operatory. Instrukcje warunkowe. Strumienie wejścia/wyjścia. Instrukcje iteracyjne. Algebra Boole'a i wyrażenia logiczne. Operatory bitowe. Instrukcja switch. Operator trójargumentowy.	W_01 W_02
2	Tablice jednowymiarowe i wielowymiarowe. Struktury danych. Zmienne wskaźnikowe i dynamiczna alokacja pamięci. Tablice wskaźników.	W_01 W_03
3	Funkcje. Sortowanie tablic. Konwersje. Przestrzenie nazw. Łańcuchy znaków.	W_01 W_02 W_03
4	Paradygmat programowania obiektowego. Klasy, obiekty, składniki klas. Konstruktory i destruktory. Stos. Lista jednokierunkowa.	W_01 W_02 W_03 W_04 W_05
5	Składniki statyczne klas. Wskaźniki do obiektów. Agregacja i kompozycja. Hierarchia klas. Mechanizm dziedziczenia. Kompatybilność typów. Polimorfizm.	W_03 W_04 W_05
6	Obiekty jako parametry wywołania funkcji. Dynamiczna kontrola typów (RTTI). Konstruktor kopiujący i domyślny. Słowo kluczowe const. Klasy i funkcje zaprzyjaźnione.	W_03 W_04 W_05
7	Łapanie i rzucanie wyjątków. Różne klasy i hierarchia wyjątków. Definiowanie własnych wyjątków.	W_04 W_05
8	Definiowanie i przeciążanie operatorów. Typy wyliczeniowe.	W_01 W_05

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń – nie dotyczy

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	Podstawowe typy danych, zmienne, literały. Operatory. Instrukcje warunkowe. Strumienie wejścia/wyjścia. Instrukcje iteracyjne. Algebra Boole'a i wyrażenia logiczne. Operatory bitowe. Instrukcja switch. Operator trójargumentowy.	U_01
2	Tablice jednowymiarowe i wielowymiarowe. Struktury danych. Zmienne wskaźnikowe i dynamiczna alokacja pamięci. Tablice wskaźników.	U_01 U_02
3	Funkcje. Sortowanie tablic. Konwersje. Przestrzenie nazw. Łańcuchy znaków.	U_01 U_02
4	Paradygmat programowania obiektowego. Klasy, obiekty, składniki klas. Konstruktory i destruktory. Stos. Lista jednokierunkowa.	U_01 U_02 U_03 K_01



5	Składniki statyczne klas. Wskaźniki do obiektów. Agregacja i kompozycja. Hierarchia klas. Mechanizm dziedziczenia. Kompatybilność typów. Polimorfizm.	U_02 U_03 K_01
6	Obiekty jako parametry wywołania funkcji. Dynamiczna kontrola typów (RTTI). Konstruktor kopiujący i domyślny. Słowo kluczowe const. Klasy i funkcje zaprzyjaźnione.	U_02 U_03
7	Łapanie i rzucanie wyjątków. Różne klasy i hierarchia wyjątków. Definiowanie własnych wyjątków.	U_03
8	Definiowanie i przeciążanie operatorów. Typy wyliczeniowe.	U_01 U_03

4. Charakterystyka zadań projektowych – nie dotyczy

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	Kolokwium z wiedzy teoretycznej.
W_02	Kolokwium z wiedzy teoretycznej.
W_03	Kolokwium z wiedzy teoretycznej.
W_04	Kolokwium z wiedzy teoretycznej.
W_05	Kolokwium z wiedzy teoretycznej.
U_01	Zadania laboratoryjne, kolokwia zaliczeniowe.
U_02	Zadania laboratoryjne, kolokwia zaliczeniowe.
U_03	Zadania laboratoryjne, kolokwia zaliczeniowe.
K_01	Ćwiczenia praktyczne – praca w zespołach.



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS	
Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
Udział w wykładach	16
Udział w ćwiczeniach	
Udział w laboratoriach	16
Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	8
Udział w zajęciach projektowych	
Konsultacje projektowe	
Udział w egzaminie	
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40 (suma)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1.6
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10
Wykonanie sprawozdań	
Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	5
Wykonanie projektu lub dokumentacji	
Przygotowanie do egzaminu	
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	35 (suma)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1.4
Summaryczne obciążenie pracą studenta	75
Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3

E. LITERATURA

Wykaz literatury	Materiały zawarte na platformie NetAcad udostępniane studentom podczas zajęć dydaktycznych.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	www.netacad.com