

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć:	Programowanie I
Kod zajęć:	Pr1
Przynależność do grupy zajęć:	moduł Programowanie
Rodzaj zajęć:	podstawowy obowiązkowy
Kierunek studiów:	Informatyka
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Profil studiów:	praktyczny
Forma studiów:	stacjonarne
Specjalność (specjalizacja):	wszystkie
Rok studiów:	I
Semestr studiów:	1
Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:	wykłady – ...30...; ćwiczenia – ..30....; itd.

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: polski

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 5

* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu: Poznanie podstawowych konstrukcji programistycznych. Zapoznanie się z metodologią tworzenia programów w języku C++ , oraz metodami weryfikacji poprawności tych programów. Nabycie umiejętność korzystania z narzędzi służących do pisania programów: edytorów, kompilatorów i odpowiednich poleceń systemu (przeglądanie dokumentacji i uruchamianie). Nabycie umiejętności pisania jednomodułowych programów konsolowych. Nabycie umiejętności doboru poznanych konstrukcji języka na potrzeby rozwiązywania problemów programistycznych.
2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K1P_W10 K1P_U29 K1P_U27	Zna i potrafi używać narzędzia do pisania i testowania programów.	wykład, laboratorium	Kolokwium
K1P_W10 K1P_W12	Zna i potrafi wykorzystać metody programowania operacji wejścia-wyjścia w języku C++.	wykład, laboratorium	Kolokwium
...	...		
Umiejętności: potrafi			
K1P_U17 K1P_W10 K1P_W12	Rozumie zasady programowania proceduralnego. Zna i potrafi wykorzystać pojęcie funkcji w języku C++.	wykład, laboratorium	Kolokwium
K1P_U17 K1P_U27	Zna i potrafi wykorzystać podstawowe konstrukcje programistyczne.	wykład, laboratorium	Kolokwium
K1P_U17 K1P_W10	Potrafi przy użyciu języka C++ rozwiązać określone problemy obliczeniowe.	laboratorium	Kolokwium
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
...	...		
...	...		
...	...		

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):
Podstawowe konstrukcje programistyczne. Instrukcje warunkowe i powtarzające. Stałe, zmienne globalne,

zmienne lokalne. Funkcje. Wskaźniki. Funkcje rekurencyjne. Struktury danych – lista, tablica, stos, kolejka, drzewo.. Algorytmy sortowania. Struktury. Obsługa wyjątków.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	60/3
Praca własna studenta 1 – przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, w tym do kolokwium	50/1
Praca własna studenta 2 – przygotowanie do wykładów	10/0.5
Praca własna studenta 3 – przygotowanie projektu	29/0.5
Konsultacje	1
Suma godzin	150
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	5

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 61 (laboratorium, wykład, konsultacje), punkty ECTS: 5
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim:
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: 30 (laboratorium) punkty ECTS: 4
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 60

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

wykład: dr inż. Rafał Brociek, laboratorium: dr inż. Rafał Brociek, rafal.brociek@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

Składnia języka C++. Typy zmiennych, operatory, wyrażenia. Tablice. Bloki sterujące. Instrukcje warunkowe, pętle, etykiety. Funkcje. Zasięg nazw, zmienne statyczne, zmienne globalne. Pliki nagłówkowe. Dyrektywy preprocesora. Funkcje matematyczne. Rozwiązywanie wybranych problemów matematycznych w języku C++. Argumenty wywołania programu. Operacje wejścia-wyjścia. Obsługa błędów. Przetwarzanie plików tekstowych i binarnych. Strumienie. Funkcje zarządzające pamięcią. Wskaźniki, adresy. Napisy, tablice wielowymiarowe, wskaźniki do funkcji. Struktury danych. Implementacja wybranych algorytmów opartych na dynamicznych strukturach danych w języku C++. Algorytmy sortowania.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość: prezentacje multimedialne, rozmowa ze studentami
- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:
Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie liczby zdobytych przez studenta punktów oraz zaliczeniu efektów kształcenia (kolokwia, zadanie projektowe, aktywność).
- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,
wykłady (30 godzin, obecność nie jest obowiązkowa),
laboratoria (30 godzin, obecność obowiązkowa).

2) opis pozostałych form prowadzenia zajęć: laboratorium (30 godzin), praktyczna realizacja treści przedstawianych na wykładzie. Kolokwia praktyczne. Zadanie końcowe.

8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Do zaliczenia niezbędne jest osiągnięcie łącznie 41 pkt., w tym co najmniej 30% punktów z każdej grupy zadań sprawdzających założone efekty kształcenia.

Efekty kształcenia student sprawozdaje w postaci kolokwium praktycznych i zadania końcowego na laboratoriach.

Dwa kolokwia praktyczne: 2x20 pkt.

Kolokwium w formie testu na wykładzie 20 pkt.

Zadanie projektowe: 25 pkt.

Ocena ogólna z zajęć: 15 pkt.

Ocena końcowa z przedmiotu wystawiana jest na podstawie sumarycznej liczby punktów uzyskanych w ramach

laboratorium oraz w ramach wykładu:

Liczba punktów: 0 .. 51 pkt. – ocena końcowa: 2.0

Liczba punktów: 52 .. 61 pkt. – ocena końcowa: 3.0

Liczba punktów: 62 .. 71 pkt. – ocena końcowa: 3.5

Liczba punktów: 72 .. 81 pkt. – ocena końcowa: 4.0

Liczba punktów: 82 .. 91 pkt. – ocena końcowa: 4.5

Liczba punktów: 92 .. 100 pkt. – ocena końcowa: 5.0

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

- nieobecności studenta na zajęciach,

W zależności od formy opuszczonych zajęć ustala to prowadzący po rozmowie i ustaleniach ze studentem zgodnie z formami prowadzenia zajęć i warunkami zaliczenia ustalonymi w pkt. 7 niniejszej karty.

- różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,

W zależności od formy opuszczonych zajęć ustala to prowadzący po rozmowie i ustaleniach ze studentem zgodnie z formami prowadzenia zajęć i warunkami zaliczenia ustalonymi w pkt. 7 niniejszej karty.

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć: kompetencje uzyskane w szkole średniej

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

1) J. Grębosz: Opus Magnum C++11, tom 1,2,3. Helion, Gliwice 2018

2) S. Prata; Język C++. Szkoła Programowania. Wydanie VI. Helion, Gliwice 2013

3) B. Stoustrup Programowanie teoria i praktyka z wykorzystaniem C++, Helion, Gliwice 2013

4) S. Dasgupta, Ch. Papadimitriou, U. Vazirani: Algorytmy, PWN, Warszawa 2010.

5) P. Wróblewski, Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Helion, Gliwice 2009

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):

tytuł inż. kierunek Informatyka, publikacje naukowe w czasopiśmie informatycznym (lista A), udział w konferencjach naukowych poświęconych informatyce, doświadczenie w prowadzeniu laboratorium do przedmiotu Programowanie I.

13. Inne informacje: brak