

KARTA PRZEDMIOTU

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
Nazwa kierunku studiów	Informatyka w biznesie
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	studia I stopnia
Nazwa przedmiotu	Programowanie obiektowe
Kod przedmiotu	K 20
Poziom/kategoria przedmiotu	przedmiot: kształcenia kierunkowego
Status przedmiotu	obowiązkowy
Usytuowanie przedmiotu w planie studiów	semestr 3
Język wykładowy	polski
Liczba punktów ECTS	4
Koordinator przedmiotu	
Odpowiedzialny za realizację przedmiotu	

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w planie studiów.

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Seminarium S	Praktyka PZ
15	-	-	30	-	-	-

3. Cele przedmiotu (opcjonalnie)

- C1. Zapoznanie studentów z zasadami programowania obiektowego.
- C2. Ukształtowanie umiejętności z zakresu technik programowania obiektowego.
- C3. Ukształtowanie umiejętności praktycznych z zakresu procesu wytwarzania oprogramowania - dyscypliny implementacji (tworzenie, kompilacja, refaktoring, debugowanie).

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

- A. Wiedza z zakresu technologii informacyjne, podstaw informatyki.

5. Efekty kształcenia dla przedmiotu, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia.

Symbol efektu	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych i inżynierskich
W zakresie wiedzy:			
W_01	Jest w stanie wytłumaczyć zasady paradygmatu obiektowego oraz podstawowe programistyczne mechanizmy implementacji paradygmatu obiektowego	K_W06	P6S_WG
W zakresie umiejętności:			
U_01	Powinien umieć od podstaw implementować specyfikację rozwiązywanego problemu wykorzystując programistyczne mechanizmy implementacji paradygmatu obiektowego	K_U06 K_U07 K_U16 K_U26	P6S_UW
W zakresie kompetencji społecznych:			
K_01	Świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej	K_K05	P6S_KR

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Treści kształcenia w zakresie wykładu

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
W 1	Paradygmat programowania obiektowego. Języki oraz środowiska programowania obiektowego. Inkapsulacja jako element paradygmatu.	2
W 2	Zarządzanie czasem życia i dostępem do składowych obiektów złożonych. Agregacja a kompozycja.	2
W 3	Przeładowanie operacji, funkcji oraz przeciążanie operatorów. Przeładowanie operacji, funkcji oraz przeciążanie operatorów.	2
W 4	Dziedziczenie. Technika programowania.	2
W 5	Polimorfizm. Metody wirtualne i klasy polimorficzne.	2
W 6	Programowanie uogólnione. Funkcje wzorcowe i wzorce klas.	2
W 7	Programowanie generyczne za pomocą biblioteki standardowej, STL.	2
W 8	Rozpoznanie typu w czasie wykonania programu. Obsługa wyjątków.	1
	Razem	15

Treści kształcenia w zakresie laboratorium

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
L 1	Środowisko implementacji. Tworzenie obiektów na stosie za pomocą struktur. Przekazanie obiektów przez argumenty funkcji globalnych i zwrot obiektów. Programowanie funkcji przeładowanych.	2
L 2	Tworzenie obiektów na stercie za pomocą klas. Zarządzanie obiektami na stercie. Operatory new oraz delete. Tablice obiektów i wskaźników na obiekty.	2
L 3	Konstruowanie złożonych obiektów: agregacja i kompozycja. Programowanie konstruktorów, destruktorów, inicjalizacja i kasowanie obiektów dynamicznych.	2
L 4	Programowanie klas zagnieżdżonych, statycznych oraz lokalnych. Wykorzystanie deklaracji friend, wskaźnika this oraz użycie wskaźników do składowych, w tym statycznych.	2

L 5	Przeciążanie operatorów oraz programowanie operatorów konwersji typów.	2
L 6	Klasy podstawowe i pochodne. Programowanie dziedziczenia. Dostęp do składowych, inicjowanie klasy dziedziczonych, dziedziczenie a konwersja typu, dziedziczenie operatorów.	2
L 7	Metody wirtualne; definicja metody wirtualnej; wirtualne destruktory; wywołanie metody wirtualnej; wirtualne klasy podstawowe; definicja wirtualnej klasy podstawowej; dostęp do składowych wirtualnej klasy podstawowej; kolejność wywoływania konstruktorów i destruktorów.	2
L 8	Definicja klasy wzorcowej; konkretyzowanie klasy wzorcowej; specjalizowanie klasy wzorcowej; pola statyczne klas wzorcowych; wyrażenia stałe jako parametry klas wzorcowych; typy zagnieżdżone w treść klasy wzorcowej; deklaracja zaprzyjaźnienia klas wzorcowych. Specjalizacja szablonów. Dziedziczenie a klasy wzorcowe - wzorcowa klasa pochodna.	2
L 9	Listy jednokierunkowe i dwukierunkowe; tworzenie węzła; pojęcie i opracowanie iteratora; definicje metod podstawowych listy. Definicja metod podstawowych stosu i kolejki. Rekursja. Drzewa binarne.	2
L 10	Definicja i użycie przestrzeni nazw, programowanie kontenerów sekwencyjnych biblioteki STL: string, vector, lista, kolejka dwukierunkowa.	2
L 11	Strumieni wejścia –wyjścia: pojęcie strumienia, strumienie związane z plikami, łańcuchowe strumienie, formatowanie strumienia, manipulatory.	2
L 12	Programowanie kontenerów asocjacyjnych : map, multimap, set, multiset.	2
L 13	Pojęcie predykatu. Obiekty funkcyjne. Adaptowanie obiektów funkcyjnych. Biblioteka predykatów. Algorytmy uogólnione: manipulowanie sekwencjami, sortowanie i operacji na sekwencjach posortowanych, algorytmy numeryczne.	2
L 14	Rzutowanie w czasie wykonania. Operator typeid. Zastosowanie mechanizmu RTTI.	2
L 15	Przechwytywanie wyjątku, dopasowanie wyjątków, wyjątki standardowe, specyfikacja wyjątków, bezpieczeństwo wyjątków	2
	Razem	30

7. Metody weryfikacji efektów kształcenia / w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01		X	X				
U_01						X	
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład
N2	laboratorium

9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Egzamin
F2	Kolokwium
F3	Ćwiczenia laboratoryjne

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie egzaminu F1
P2	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium F2
P3	Zaliczenie laboratorium na podstawie średniej F3
P4	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej F1+F2+F3

9.2. Kryteria oceny

Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia. Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Student, który zaliczył moduł:

Symbol efektu kształcenia	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	potrafi wymienić i zdefiniować główne podstawowe zasady paradygmatu obiektowego	potrafi wymienić i zdefiniować główne podstawowe zasady paradygmatu obiektowego oraz zarządzania wyjątkami	potrafi wymienić i zdefiniować podstawowe zasady paradygmatu obiektowego, zasady zarządzania wyjątkami oraz wybrane podstawowe mechanizmy programowania uogólnionego.	potrafi wymienić i zdefiniować podstawowe zasady paradygmatu obiektowego, zasady zarządzania wyjątkami, dowolne mechanizmy programowania uogólnionego.	potrafi wymienić i zdefiniować podstawowe zasady paradygmatu obiektowego, zarządzania wyjątkami, dowolne mechanizmy programowania uogólnionego oraz biblioteki standardowej.
U_01	potrafi implementować główne podstawowe zasady paradygmatu obiektowego	potrafi implementować główne podstawowe zasady paradygmatu obiektowego oraz zarządzania wyjątkami	potrafi implementować podstawowe zasady paradygmatu obiektowego, zasady zarządzania wyjątkami oraz wybrane podstawowe mechanizmy programowania uogólnionego.	potrafi implementować podstawowe zasady paradygmatu obiektowego, zasady zarządzania wyjątkami, dowolne mechanizmy programowania uogólnionego.	potrafi implementować podstawowe zasady paradygmatu obiektowego, zarządzania wyjątkami, dowolne mechanizmy programowania uogólnionego oraz biblioteki standardowej.
K_01	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie podstawowym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie dostatecznym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie dobrym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie wyróżniającym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie bardzo dobrym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. J. Grębosz, Symfonia C++, Oficyna Kallimach, Kraków, 2000
2. Jesse Liberty, C++ dla każdego, Helion, Gliwice, 2002
3. Bruce Eckel, Thinking in C++. Edycja polska, Helion, Gliwice, 2002
4. Bruce Eckel, Chuck Allison, Thinking in C++. Edycja polska. Tom 2, Helion, Gliwice, 2004
5. Stephen Prata, Język C++. Szkoła programowania. Wydanie V, Helion, Gliwice, 2006
6. Nicolai M. Josuttis, C++. Biblioteka standardowa. Podręcznik programisty, Helion, Gliwice, 2003
7. J. Grębosz, Pasja C++, Oficyna Kallimach, Kraków, 2003

Literatura uzupełniająca:

1. Bjarne Stroustrup, *Programowanie. Teoria i praktyka z wykorzystaniem C++*, Helion, Gliwice, 2010

11. Macierz realizacji przedmiotu

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	P6S_WG-K_W06	C1	W 1-8	N1	F1, F2
U_01	P6S_UW- K_U06 P6S_UW- K_U07 P6S_UW- K_U16 P6S_UW- K_U26	C2, C3	L 1-15	N2	F3
K_01	P6S_KR - K_K05	C1, C2, C3	W 1-8 L 1-15	N1, N2	F1, F2, F3

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach	30
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	6
Suma godzin kontaktowych	51
Samodzielne studiowanie treści wykładów	15
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	14
Suma godzin pracy własnej studenta	49
Sumaryczne obciążenie studenta	100
Liczba punktów ECTS za przedmiot	4
Obciążenie studenta zajęciami praktycznymi	50
Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	2

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

14. Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia