

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Abstrakcyjne struktury danych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Abstract data structures
Kierunek studiów	Informatyka, Matematyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	Pierwszego stopnia
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	Stacjonarne
Dyscyplina	Informatyka, Matematyka
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr H. Malinowski
---	------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	INF IV / MAT IV lub VI	5
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	INF IV / MAT IV lub VI	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	W1 – Umiejętność programowania. W2 – Znajomość programowania obiektowego. W3 – Zaliczenie przedmiotów wprowadzających: Wstęp do informatyki, Podstawy algorytmiki i programowania, Programowanie obiektowe.
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1. Zapoznanie studentów z podstawowymi strukturami danych, operacjami na tych strukturach oraz ich zastosowaniami jak również podnoszenie umiejętności z programowania

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	student potrafi rozpoznać podstawowe struktury danych i wskazać różnice między poznanymi strukturami danych	INF: K_W01, K_W03, K_W06
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	dokonać wyboru odpowiedniej struktury danych do określonego problemu	INF: K_U06, K_U10 MAT: K_U29
U_02	zaimplementować wybraną strukturę danych, dostosować strukturę do potrzeb realizowanego zagadnienia	INF: K_U08, K_U10, K_U11 MAT: K_U26
U_03	tworzyć proste aplikacje z zastosowaniem poznanych struktur danych	INF: K_U11, K_U12 MAT: K_U27
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	znaleźć rozwiązanie zadanego problemu opierając się na poznanych strukturach danych i wykorzystując zasoby informatyczne	INF: K_K01, K_K03, K_K04 MAT: K_K01, K_K02

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>Pliki o dostępie bezpośrednim. Szablony funkcji i klas. Stos i odwrotna notacja polska Kolejka liniowa i przykłady jej zastosowania. Listy jedno i dwukierunkowe, posortowane. Biblioteka STL. Drzewa, binarne drzewa poszukiwań (BST). Operacje na drzewach. Wyważanie drzew. Zastosowanie drzew. Kopce - kolejki priorytetowe, sortowanie przez kopcowanie. Tablice z haszowaniem i wyszukiwanie informacji. Wskaźniki funkcji.</p>
--

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	- Analiza laboratoryjna, - dyskusja - praca pod kierunkiem, - wykład	- egzamin, - kolokwium, - sprawdzian pisemny, - przygotowanie/ wykonanie	- protokół, - uzupełnione i ocenione kolokwium, - oceniony tekst pracy

	konwencjonalny, - wykład konwersatoryjny, - wykład problemowy	projektu	pisemnej, - wydruk,
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	- ćwiczenia laboratoryjne, - ćwiczenia praktyczne, - dyskusja, - metoda problemowa, - metoda projektu,	- egzamin, - kolokwium, - sprawdzian pisemny, - przygotowanie/ wykonanie projektu	- protokół, - uzupełnione i ocenione kolokwium, - oceniony tekst pracy pisemnej, - wydruk,
U_02	- ćwiczenia laboratoryjne, - ćwiczenia praktyczne, - dyskusja, - metoda problemowa, - metoda projektu,	- egzamin, - kolokwium, - sprawdzian pisemny, - przygotowanie/ wykonanie projektu	- protokół, - uzupełnione i ocenione kolokwium, - oceniony tekst pracy pisemnej, - wydruk,
U_03	- ćwiczenia laboratoryjne, - ćwiczenia praktyczne, - dyskusja, - metoda problemowa, - metoda projektu,	- egzamin, - kolokwium, - sprawdzian pisemny, - przygotowanie/ wykonanie projektu	- protokół, - uzupełnione i ocenione kolokwium, - oceniony tekst pracy pisemnej, - wydruk,
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	- ćwiczenia laboratoryjne, - dyskusja, - metoda obserwacji uczestniczącej, - metoda problemowa, - metoda projektu,	- egzamin, - kolokwium, - sprawdzian pisemny, - przygotowanie/ wykonanie projektu	- protokół, - uzupełnione i ocenione kolokwium, - oceniony tekst pracy pisemnej, - wydruk,

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie ćwiczeń – weryfikacja za pomocą pisemnych sprawdzianów (20% oceny końcowej), aktywności i odpowiedzi ustnych na laboratoriach (10% oceny końcowej), prac domowych obejmujących poszczególne tematyki struktur danych (20% oceny końcowej) oraz kolokwium (50% oceny końcowej).

Egzamin pisemny i ustny (dla osób, które zaliczyły ćwiczenia) z wiedzy przekazanej na wykładzie.

Skala ocen:

poniżej 50% niedostateczny (2.0)

Szczegółowe zasady oceniania są podawane studentom z każdą edycją przedmiotu.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	Wykład 30, Ćwiczenia 30 Konsultacje 30
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	Przygotowanie do zajęć 30, Studiowanie literatury 30

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter, Algorytmy i struktury danych, wyd. III, WNT, Warszawa 2001. A. Drozdek, C++. Algorytmy i struktury danych, Helion, Gliwice 2004. P. Wróblewski, Algorytmy : struktury danych i techniki programowania, Helion, 2015. T. H. Cormen, Ch. E. Leiserson, R. L. Rivest, Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa 1997.
Literatura uzupełniająca
A. Drozdek, D. L. Simon, Struktury danych w języku C, WNT, Warszawa 1996. B. Eckel, Thinking in C++, Helion, Gliwice 2002. J. Grębosz, Opus Magnum C++11 : programowanie w języku C++. T. 1, Helion, 2018. J. Grębosz, Opus Magnum C++11 : programowanie w języku C++. T. 2, Helion, 2018. J. Galowicz, C++17 STL : receptury, Helion, 2018