

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim ...Algorytmy i Struktury Danych

Nazwa w języku angielskim ...Algorithms and Data Structures....

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka.....

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: **I / II stopień***, stacjonarna / ~~niestacjonarna*~~Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy / wybieralny / ogólnouniversytecki***

Kod przedmiotu ...INZ001517Wcl

Grupa kursów TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15	30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	30	90		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	2	2	3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1.2	1.2	1.8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość języka programowania (Java).
2. Znajomość podstaw programowania obiektowego.

CELE PRZEDMIOTU

- C1.Uzyskanie podstawowej wiedzy na temat abstrakcyjnych typów danych i ich implementacji.
- C2.Poznanie zasad oceny i porównywania algorytmów.
- C3.Zapoznanie się z podstawowymi algorytmami grafowymi, geometrycznymi i tekstowymi.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01. Zna pojęcie abstrakcyjnego typu danych.
- PEK_W02. Zna zasady budowy dynamicznych struktur danych.
- PEK_W03. Rozumie zasady oceny i porównywania algorytmów.
- PEK_W04. Zna podstawowe algorytmy grafowe.
- PEK_W05. Zna proste algorytmy geometryczne.
- PEK_W06. Zna sposoby wyszukiwania wzorców w tekście.

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01. Potrafi stworzyć implementację abstrakcyjnego typu danych.
- PEK_U02. Umie badać algorytmy i porównywać je.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 Potrafi komunikatywnie prezentować swoją aplikację i wyniki jej badania.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Iteratory – definicja i wykorzystanie.	2
Wy2	Listy dowiązaniowe.	4
Wy3	Stosy i kolejki zwykłe.	2
Wy4	Algorytmy sortowania.	4
Wy5	Proste realizacje słowników.	2
Wy6	Binarne drzewa poszukiwań.	2
Wy7	Drzewa czerwono czarne, B-drzewa.	2
Wy8	Tablice haszowane.	2
Wy9	Algorytmy grafowe.	4
Wy10	Kolejki priorytetowe.	2
Wy11	Algorytmy geometryczne.	2
Wy12	Wyszukiwanie wzorców w tekście.	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Definiowanie prostych klas.	1
Ćw2	Iteratory.	2
Ćw3	Listy, stosy, kolejki.	2
Ćw4	Rekurencyjne przetwarzanie list.	2
Ćw5	Sortowanie – analiza i porównanie algorytmów.	2
Ćw6	Przetwarzanie drzew BST.	2
Ćw7	B-drzewa i tablice haszowane.	2
Ćw8	Grafy.	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - laboratorium	Liczba godzin
----------------------------	---------------

La1	Tworzenie i wykorzystanie własnych iteratorów.	4
La2	Implementacja wykorzystująca dynamiczne struktury danych – listy, stosy kolejki.	6
La3	Przygotowanie klienta umożliwiającego badanie wybranych algorytmów sortowania.	6
La4	Przeprowadzenie badań wybranych algorytmów sortowania i ich porównanie.	6
La5	Aplikacje wykorzystujące drzewa.	8
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład informacyjny	
N2. System e-learning wykorzystany do publikacji materiałów dydaktycznych	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P1- ocena końcowa dla grupy kursów	PEK_W01-PEK_W06, PEK_U01, PEK_U02	Ocena jest wystawiana na podstawie wyników egzaminu. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uczestnictwo w ćwiczeniach – dopuszczalna jest jedna nieobecność nieusprawiedliwiona. Egzamin jest zaliczony jeśli student zdobędzie minimum 50% punktów.
P2- laboratorium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01	Realizacja zadań wskazanych przez prowadzącego. Końcowa ocena to średnia z ocen cząstkowych.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Sedgewick R., Algorytmy w Javie, Helion 2012 [2] Harris S., Ross J., Od Podstaw Algorytmy, Helion 2006 <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] Cormen T. H., Leiserson Ch. E., Rivest R. L., Wprowadzenie do Algorytmow, WNT 1997 [2] Harel D., Rzecz o Istocie Informatyki – Algorytmika, WNT 1992
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) Janusz Ratajczak Janusz.ratajczak@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Algorytmy i Struktury Danych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU ...Informatyka.
I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	K1INF_W04	C1	Wy1- Wy3, Ćw1- Ćw3	N1,N2
PEK_W02	K1INF_W04	C1	Wy1- Wy8, Ćw2- Ćw7, La5	N1,N2
PEK_W03	K1INF_W04	C2	Wy4, Ćw5, La3, La4	N1,N2
PEK_W04	K1INF_W04	C3	Wy9, Ćw8	N1,N2
PEK_W05	K1INF_W04	C3	Wy11	N1,N2
PEK_W06	K1INF_W04	C3	Wy12	N1,N2
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U01, K1INF_U014	C1	Wy1- Wy8, Ćw2- Ćw8, La2- La5	N1,N2
PEK_U02	K1INF_U01	C2	Wy4, Ćw5, La3, La4	N1,N2
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_W04		La1- La5	N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej