

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 / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ004090
Grupa kursów	TAK / NIE* (wykład i ćwiczenia)

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	9	18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	60	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)	0.8	0.8	1,2		

*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.	2
Wy3	Stosy i kolejki zwykłe.	2
Wy4	Algorytmy sortowania (1)	2
Wy5	Algorytmy sortowania (2)	2
Wy6	Binarne drzewa poszukiwań. Drzewa czerwono czarne, B-drzewa.	2
Wy7	Kolejki priorytetowe. Tablice haszowane. Słowniki	2
Wy8	Algorytmy grafowe.	2
Wy9	Algorytmy geometryczne. Wyszukiwanie wzorców w tekście.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Iteratory.	2
Ćw2	Listy, stosy, kolejki. Rekurencyjne przetwarzanie list.	2
Ćw3	Sortowanie – analiza i porównanie algorytmów. Przetwarzanie drzew BST.	2
Ćw4	B-drzewa i tablice haszowane. Grafy.	3
	Suma godzin	9

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Tworzenie i wykorzystanie własnych iteratorów.	2
La2	Implementacja wykorzystująca dynamiczne struktury danych – listy, stosy, kolejki.	6
La3	Przygotowanie klienta umożliwiającego badanie algorytmów sortowania. Przeprowadzenie badań wybranych algorytmów sortowania i ich porównanie.	4
La4	Aplikacje wykorzystujące drzewa i grafy.	6

	Suma godzin	18
--	-------------	----

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 wspierany prezentacjami multimedialnymi.	
N2. System e-learning wykorzystany do publikacji materiałów dydaktycznych.	
N3. Środowisko programistyczne do implementacji i testowania oprogramowania.	

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_W09, 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) Zbigniew Szpunar zbigniew.szpunar@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, Ćw, Ćw2	N1, N2
PEK_W02	K1INF_W04	C1	Wy1- Wy7, Ćw2- Ćw4, La4	N1, N2, N3
PEK_W03	K1INF_W04	C2	Wy4 – Wy8, Ćw3, La3, La4	N1, N2, N3
PEK_W04	K1INF_W04	C3	Wy6 - Wy8, Ćw4, La4	N1, N2,N3
PEK_W05	K1INF_W04	C3	Wy9	N1, N2
PEK_W06	K1INF_W04	C3	Wy9	N1, N2
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U01, K1INF_U014	C1	Wy1- Wy8, Ćw2- Ćw4, La2- La4	N1, N2, N3
PEK_U02	K1INF_U01	C2	Wy4, Ćw4, La3, La4	N1, N2, N3
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_W04		La1- La4	N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej