

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-C20-WDA	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Wprowadzenie do algorytmów</i> <i>Introduction to algorithms</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Inżynieria danych
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Grzegorz Stefanek
1.6. Kontakt	grzegorz.stefanek@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne	Wstęp do programowania

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjno-rachunkowe	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykłady - egzamin pisemny, ćwiczenia - zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład, ćwiczenia rachunkowe, ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Niclaus Wirth "Algorytmy+struktury danych = programy", WNT, 200 Donald E. Knuth "Sztuka programowania", WNT, 2002 Maciej M. Sysło "Algorytmy", WsiP, 1997 R. Neapolitan, K. Naimpour, "Podstawy algorytmów z przykładami w C++", Helion, 2004
	uzupełniająca	Piotr Wróblewski "Algorytmy, struktury danych i techniki programowania", Helion, 1997 L. Banachowski, K. Dicks, W. Rytter "Algorytmy i struktury danych", WNT, 2001

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: C1- Poznanie podstawowych metod algorytmicznych, wraz z przykładami ich stosowania, oraz najczęściej stosowanych struktur danych. C2- Wyznaczanie złożoności algorytmu i jego klasy.</p> <p>Ćwiczenia: C1 - Konstruowanie podstawowych algorytmów w formie schematów blokowych lub pseudokodu iteracyjnego lub rekurencyjnego. C2 – Wykonanie prostej analizy algorytmu wraz z wyznaczaniem złożoności czasowej i pamięciowej.</p>
<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład, ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Podstawowe pojęcia algorytmiki: algorytm, schemat blokowy, sieć działań, iteracja, rekurencja, struktury danych Proste algorytmy iteracyjne i rekurencyjne: znajdowanie liczby najmniejszej, liczenie silni, schemat Hornera. Metoda dzieli i zwyciężaj: algorytm Min-Max, algorytm przeszukiwania binarnego, algorytm Strassena Metody przeszukiwania i porządkowania: przeszukiwanie liniowe, binarne, interpolacyjne, porządkowanie bąbelkowe, przez wybór, przez scalanie, szybkie Struktury danych: tablica, rekord, listy jedno- i dwukierunkowe, liniowe i cykliczne, stosy, grafy i drzewa. Programowanie dynamiczne: wyznaczanie liczb Fibonacciego, algorytm Floyda Programowanie zachłanne i problemy optymalizacyjne: pakowanie najcenniejszego plecaka, minimalne drzewo rozpinające Algorytmy z powrotami: problem N-królowych, wyjście z labiryntu, Analiza algorytmów: rozmiar danych wejściowych, operacje dominujące, złożoność czasowa i pamięciowa, wrażliwość i klasa algorytmu

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna podstawowe pojęcia i metody algorytmiczne	ID1A_W01 ID1A_W09
W02	zna podstawowe przykłady ilustrujące zastosowanie metod algorytmicznych i struktur danych	ID1A_W01 ID1A_W09
W03	rozumie działanie algorytmu i zna metody wyznaczania jego efektywności	ID1A_W01 ID1A_W09
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	konstruuje od podstaw schemat rozwiązania dla danej klasy zadań	ID1A_U01 ID1A_U05 ID1A_U06
U02	szczegółowo analizuje działanie algorytmu	ID1A_U01 ID1A_U05 ID1A_U06
U03	porównuje różne algorytmiczne rozwiązania problemu i wybiera najbardziej efektywne	ID1A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu powierzonych problemów algorytmicznych i rozumie potrzebę poszukiwania optymalnego rozwiązania	ID1A_K01 ID1A_K04
K02	wykazuje odpowiedzialność za proponowane przez siebie rozwiązania problemów oraz rozumie ich znaczenie w odniesieniu do pojedynczej osoby, jak również ich aspekt społeczny	ID1A_K03 ID1A_K04

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)														
	Egzamin pisemny			Kolokwium			Aktywność na zajęciach			Zadania domowe			Praca własna		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P	W	C	P
W01	+				+										
W02	+				+										
W03	+				+										
U01					+			+			+			+	
U02					+			+			+			+	
U03					+			+			+			+	
K01								+			+			+	
K02								+			+			+	

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) %wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) %wymogów stosowanych w metodach oceny
ćwiczenia (C)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	60	
<i>Udział w wykładach*</i>	30	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	40	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	20	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	10	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....