

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>0613-2INF-C21-ASD</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<i>Algorytmy i struktury danych</i> <i>Algorithms and data structures</i>
	angielskim	

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	Informatyka
<b>1.2. Forma studiów</b>	stacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	studia I-stopnia inżynierskie
<b>1.4. Profil studiów</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	Grzegorz Stefanek
<b>1.6. Kontakt</b>	<a href="mailto:g.stefanek@ujk.edu.pl">g.stefanek@ujk.edu.pl</a>

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne</b>	Podstawy algebry Podstawy logiki matematycznej i teorii mnogości Podstawowe pojęcia informatyczne

### 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>3.1. Forma zajęć</b>	wykłady, konwersatorium, ćwiczenia laboratoryjne	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	wykłady – egzamin, konwersatorium – zaliczenie z oceną ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	wykład, ćwiczenia rachunkowe, ćwiczenia laboratoria	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	1. Nielaus Wirth „Algorytmy + struktury danych = programy”, WNT, 2000 2. Donald E. Knuth „Sztuka programowania”, WNT, 2002. 3. Maciej. M. Sysło „Algorytmy”, WSiP, 1997 4. R.Neapolitan, K.Naimipour, „Podstawy algorytmów z przykładami w C++”, Helion, 2004
	<b>uzupełniająca</b>	1. Piotr Wróblewski, „Algorytmy, struktury danych i techniki programowania”, Helion, 1997 2. L.Banachowski, K.Dicks, W.Rytter, „Algorytmy i struktury danych”, WNT, 2001

### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p><b>4.1. Cele przedmiotu</b></p> <p><b>Wykład:</b></p> <p>C1. Poznanie podstawowych metod algorytmicznych, wraz z przykładami ich stosowania, oraz najczęściej stosowanych struktur danych.</p> <p>C2. Analizowanie algorytmów, wyznaczanie złożoności algorytmu i jego klasy.</p> <p><b>Konwersatorium, ćwiczenia laboratoryjne:</b></p> <p>C1. Konstruowanie algorytmów oraz budowanie schematów blokowych iteracyjnych i rekurencyjnych.</p>
<p><b>4.2. Treści programowe</b></p> <p><b>Wykład, konwersatorium, ćwiczenia laboratoryjne</b></p> <p>Podstawowe pojęcia algorytmiki: algorytm, schemat blokowy, sieć działań, struktury danych, iteracja, rekurencja. Proste algorytmy iteracyjne i rekurencyjne. Algorytmy przeszukiwania i sortowania. Metoda dziel i zwyciężaj. Programowanie dynamiczne. Problemy optymalizacyjne. Metody heurystyczne i algorytmy zachłanne. Abstrakcyjne struktury danych: listy, stosy, kolejki i ich implementacje. Grafy i drzewa binarne. Podstawowe logarytmy grafowe. Analiza algorytmów. Złożoność i klasa algorytmu. Problemy P i NP. NP-zupełność.</p>

#### 4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	zna podstawowe pojęcia i metody algorytmiczne	INF1A_W07 INF1A_W08
W02	zna podstawowe przykłady ilustrujące zastosowanie metod algorytmicznych i struktur danych	INF1A_W07 INF1A_W08
W03	objaśnia działanie algorytmu i analizuje jego efektywność	INF1A_W07 INF1A_W08
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	konstruuje od podstaw schemat rozwiązania dla danej klasy zadań	INF1A_U11
U02	porównuje różne algorytmiczne rozwiązania problemu i wybiera najbardziej efektywne	INF1A_U11
U03	szczegółowo analizuje działanie algorytmu	INF1A_U11
U04	współpracuje w grupie w celu wypracowania najlepszego rozwiązania dla złożonych zadań	INF1A_U22
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu powierzonych problemów algorytmicznych i rozumie potrzebę poszukiwania optymalnego rozwiązania	INF1A_K01
K02	wykazuje odpowiedzialność za proponowane przez siebie rozwiązania problemów oraz rozumie ich znaczenie w odniesieniu do pojedynczej osoby, jak również ich aspekt społeczny	INF1A_K03

#### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)								
	Egzamin pisemny			Zadania domowe			Sprawozdania		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	Ć	L	W	Ć	L	W	Ć	L
W01	+								
W02	+								
W03	+								
U01					+				+
U02					+				+
U03					+				+
U04					+				+
K01		+							+
K02		+							+

#### 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 <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
ćwiczenia (Ć)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

<b>Laboratorium (L)</b>	<b>3</b>	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	<b>3,5</b>	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	<b>4</b>	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	<b>4,5</b>	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	<b>5</b>	osiągnięcie <91-100> % 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>		
<i>Udział w wykładach*</i>	60	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	90	
<i>Udział w konsultacjach</i>	10	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>		
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	120	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	20	
<i>Zebrań materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>		
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>300</b>	
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>12</b>	

\*niepotrzebne usunąć

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

.....