

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M_{INF_02.10}	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Algorytmy i struktury danych
	angielskim	Algorithms and data structures

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	informatyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	teleinformatyka, technologie informatyczne
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WMP, Instytut Fizyki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Grzegorz Stefanek
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Grzegorz Stefanek
1.9. Kontakt	Grzegorz.Stefanek@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	M_{INF_02}
2.2. Status przedmiotu	obowiązkowy
2.3. Język wykładowy	polski
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	2,3
2.5. Wymagania wstępne	Podstawy algebry Podstawy logiki matematycznej i teorii mnogości Podstawowe pojęcia informatyczne

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	Wykład, konwersatorium, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Sposób realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	Egzamin; Zaliczenie z ocena	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, zadania do rozwiązania, dyskusja, laboratorium komputerowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Niclaus Wirth „Algorytmy+struktury danych=programy”, WNT, 2000 Donald E.Knuth „Sztuka programowania”, WNT, 2002. Maciej.M.Sysło „Algorytmy”, WSiP, 1997 R.Neapolitan, K.Naimipour, „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 KSZTAŁCENIA

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p>C1-Konstruowanie algorytmów oraz budowanie schematów blokowych iteracyjnych i rekurencyjnych.</p> <p>C2-Poznanie podstawowych metod algorytmicznych, wraz z przykładami ich stosowania, oraz najczęściej stosowanych struktur danych.</p> <p>C3- Analizowanie algorytmów, wyznaczanie złożoności algorytmu i jego klasy.</p>
--

4.2. Treści programowe

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.

4.3. Efekty kształcenia

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów kształcenia	
		dla kierunku	dla obszaru
w zakresie WIEDZY:			
W01	Zna podstawowe pojęcia i metody algorytmiczne.	INF1A_W06 INF1A_W07 INF1A_W08	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04
W02	Zna podstawowe przykłady ilustrujące zastosowanie metod algorytmicznych i struktur danych.	INF1A_W06 INF1A_W07 INF1A_W08	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04
W03	Objaśnia działanie algorytmu i analizuje jego efektywność.	INF1A_W06 INF1A_W07 INF1A_W08	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:			
U01	Konstruuje od podstaw schemat rozwiązania dla danej klasy zadań.	INF1A_U09	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05
U02	Porównuje różne algorytmiczne rozwiązania problemu i wybiera najbardziej efektywne.	INF1A_U09	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05
U03	Szczegółowo analizuje działanie algorytmu.	INF1A_U09	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U04 X1A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:			
K01	Wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu powierzonych problemów algorytmicznych i rozumie potrzebę poszukiwania optymalnego rozwiązania.	INF1A_K01 INF1A_K03	X1A_K01 X1A_K03 X1A_K05
K02	Współpracuje w grupie w celu wypracowania najlepszego rozwiązania dla złożonych zadań.	INF1A_K02	X1A_K02
K03	Wykazuje odpowiedzialność za proponowane przez siebie rozwiązania problemów oraz rozumie ich znaczenie w odniesieniu do pojedynczej osoby jak również ich aspekt społeczny.	INF1A_K01 INF1A_K05	X1A_K01 X1A_K05 X1A_K06 InzA_K01

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia				
na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <61 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <71 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <81 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <91 - 100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
	X		X	X		X	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych określonych w planie studiów	150	100
Samodzielne przygotowanie do zajęć (zadania domowe, lektura itp.)	110	170
Udział w konsultacjach	20	10
Przygotowanie do egzaminu/zdawanie egzaminu	20	20
PUNKTY ECTS za przedmiot	12	12

*kartę należy wypełnić zgodnie z instrukcją stanowiącą załącznik do karty