

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Algorytmy i struktury danych (InfKAu>SI3ALGSTDA19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Algorithms and Data Structures

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=931>

Skrócony opis:

Przedmiot jest kontynuacją kursu o tej samej nazwie prowadzonego w poprzednim semestrze. W tym semestrze omawiane są techniki konstruowania algorytmów (paradygmat zachłanny, paradygmat wyczerpujący), grafy i algorytmy grafowe, klasy problemów obliczeniowych i algorytmy wyszukiwania wzorców.

Na przedmiot składa się wykład i ćwiczenia tablicowe.

Opis:

ECTS: 3

wymiar godzinowy:

* suma godzin: 75 h (40h kontaktowych, 35 h pracy własnej studentów)

* wykład 15 h

* ćwiczenia 15 h

* inne (konsultacje): 10 h

Praca własna studenta: czytanie literatury, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do egzaminu końcowego.

Przedmiot kształtuje kompetencje inżynierskie.

tematyka wykładów i ćwiczeń:

1. algorytmy grafowe (reprezentacja grafów, przeszukiwanie wszerz i w głąb)
2. algorytmy grafowe (wyszukiwania najkrótszych ścieżek w grafach ważonych)
3. algorytmy grafowe (drzewa rozpinające)
4. wyszukiwanie wyczerpujące
5. klasy problemów obliczeniowych
6. algorytmy zachłanne
7. algorytmy tekstowe

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2025/26 a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Literatura:

Th. Cormen et al. Wprowadzenie do algorytmów

D. Harel, Rzecz o istocie informatyki

Z. J. Czech et al., Algorytmy i struktury danych – wybrane zagadnienia

L. Banachowski et al. Algorytmy i struktury danych

D. Knuth, Sztuka programowania

Efekty uczenia się:

wiedza:

* EU_W21: Student rozumie pojęcie grafu, własności grafów i ich reprezentację (K1A_W11, K1A_W12, K1A_U21, K1A_U12)

* EU_W22: Student zna algorytmy grafowe (K1A_W11, K1A_W12, K1A_U21, K1A_U12)

* EU_W23: Student rozumie paradygmat wyczerpujący konstrukcji algorytmów (K1A_W11, K1A_W15, K1A_U21, K1A_U12)

* EU_W24: Student zna klasy problemów obliczeniowych, ich własności i relacje między nimi. (K1A_W11)

* EU_W25: Student rozumie paradygmat zachłanny konstrukcji algorytmów (K1A_W11, K1A_W15, K1A_U21, K1A_U12)

* EU_W26: Student zna algorytmy wyszukiwania wzorców (K1A_W11, K1A_W15)

umiejętności:

* EU_U21: Student potrafi dobrać algorytm grafowy do rozwiązania problemu (K1A_W11, K1A_W12, K1A_U21, K1A_U12)

* EU_U22: Student potrafi skonstruować algorytm z wykorzystaniem paradygmatu wyczerpującego (K1A_W11, K1A_W15, K1A_U21, K1A_U12)

* EU_U23: Student potrafi rozwiązać problem z wykorzystaniem paradygmatu zachłannego (K1A_W11, K1A_W15, K1A_U21, K1A_U12, K1A_U23)

* EU_U24: Student potrafi zastosować algorytmy wyszukiwania wzorców (K1A_W11, K1A_W15, K1A_U30)

Metody i kryteria oceniania:

1. W trakcie zajęć ćwiczeniowych student może uzyskać punkty za aktywność.

2. Liczba punktów, które można uzyskać w trakcie jednych ćwiczeń, jest opisana przedziałem [0, 1].

4. Zaliczenie przedmiotu obejmuje treści wykładowe i ćwiczeniowe.

5. Zaliczenie przedmiotu składa się z dwóch części:

(a) części obowiązkowej

I. Część obowiązkowa jest oceniana w skali: 2.0 (negatywny) albo 3.0 (pozytywny).

II. Do pozytywnej oceny z części obowiązkowej dodawane są punkty za aktywność w trakcie ćwiczeń. Punkty za aktywność nie są doliczane do negatywnej oceny z części obowiązkowej.

III. Każdy punkt za aktywność jest równoważny 0.25 oceny z części obowiązkowej.

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: InfKAu>SI3ALGSTDA19, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

- (b) części nieobowiązkowej obejmującej zagadnienia zaawansowane.
 I. Warunkiem koniecznym do przystąpienia do części nieobowiązkowej jest pozytywna ocena z części obowiązkowej.
 II. Część nieobowiązkowa jest oceniana w skali [2, 5]. Pozytywna ocena to przynajmniej 3.0.
 6. Ocena końcowa jest maksimum z części obowiązkowej i nieobowiązkowej.

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
"Przedmioty ogólne 3 semestr Informatyka K-ce" (InfKAu-2(03))	2020/2021-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

Informatyka, niestacjonarne (zaoczne) I stopnia inżynierskie 7 sem. (InfAu-NZI7)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	3	2020/2021-Z	

Informatyka, stacjonarne I stopnia inżynierskie 7 sem. (InfKAu-SI7)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	3	2020/2021-Z	