

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności- blok A,Bez specjalności- blok B

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Algorytmy i struktury danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B10 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0
2	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu wykorzystania typowych grup algorytmów stosowanych w programowaniu.

Cel 2 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu wykorzystania typowych struktur danych stosowanych w programowaniu.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna różne typy algorytmów przetwarzania danych

EK2 Wiedza Student zna wybrane statyczne i dynamiczne struktury danych

EK3 Umiejętności Student potrafi zastosować poznane algorytmy i struktury do rozwiązywania typowych problemów spotykanych przy projektowaniu aplikacji komputerowych

EK4 Wiedza Student potrafi ocenić oraz uzasadnić złożoność i efektywność poznanych algorytmów oraz struktur danych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Schematy blokowe. Algorytmy rekurencyjne. Algorytmy z powrotami. Algorytmy sortujące. Algorytmy wyszukiujące. Wyszukiwanie w tekście. Tablica z haszowaniem.	15
K2	Lista, stos, kolejka, kolejka priorytetowa. Drzewa BST, AVL. Grafy. Struktura słownikowa. Algorytmy szyfrujące.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Algorytm - definicja i właściwości, typy algorytmów, graficzna forma przedstawiania algorytmów. Algorytmy rekurencyjne. Algorytmy sortujące. Algorytmy wyszukiujące. Złożoność algorytmów. Tablice z haszowaniem. Szukanie wzorca w tekście.	15
W2	Dynamiczne struktury danych: stos, kolejka, kolejka priorytetowa, lista. Struktury drzewiaste: drzewa binarne, zrównoważone, drzewa BST, AVL, B-drzewa. Struktura słownikowa. Grafy. Szyfrowanie i kompresja danych. Algorytmy sztucznej inteligencji.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	78
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenia praktyczne

F2 Odpowiedź ustna

F3 Test z wykładu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne oceny z laboratoriów

W2 Pozytywne oceny ze znajomości treści wykładów

W3 Obecność studenta na min. 75% zajęć laboratoryjnych w każdym semestrze

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 50% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student bezbłędnie opisuje zasady działania poznanych algorytmów przetwarzania danych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 50% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student bezbłędnie opisuje zasady tworzenia i działania poznanych struktur danych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 50% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student bezbłędnie dobiera i stosuje poznane algorytmy i struktury danych do rozwiązania określonego problemu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 50% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0

NA OCENĘ 5.0	Student bezbłędnie oblicza złożoność i ocenia efektywność poznanych algorytmów oraz struktur danych.
--------------	--

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W19	Cel 1	K1 K2 W1 W2	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK2	K1_W19	Cel 2	K1 K2 W1 W2	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_U20	Cel 1 Cel 2	K1 K2 W1 W2	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W19	Cel 1 Cel 2	K1 K2 W1 W2	N1 N2	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Wirth N. — *Algorytmy i struktury danych*, Warszawa, 2002, WNT
- [2] | Wróblewski P. — *Algorytmy, struktury danych i techniki programowania.*, Gliwice, 2019, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Cormen T. H. — *Algorytmy bez tajemnic*, Gliwice, 2020, Helion
- [2] | Anggoro W. — *C++. Struktury danych i algorytmy*, Gliwice, 2019, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej Skowronek (kontakt: andrzej.skowronek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Andrzej Skowronek (kontakt: andrzej.skowronek@pk.edu.pl)
- 2 pracownicy Katedry Informatyki Stosowanej (kontakt:)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....