



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	
	studia niestacjonarne:	
Nazwa przedmiotu	Podstawy Programowania 2	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of Programming 2	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/23	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Arkadiusz Chrobot
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	semestr II
	studia niestacjonarne	semestr II
Wymagania wstępne		Podstawy Programowania 1
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		4

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15	15	
	studia niestacjonarne:	9		9	9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie zagadnienie dynamicznego zarządzania pamięcią i jego rolę w implementacji abstrakcyjnych struktury danych.	INF1_W07
	W02	Student zna i rozumie pojęcia rekurencyjnych algorytmów, struktur danych i funkcji.	INF1_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi zastosować dynamiczne zarządzanie pamięcią do implementowania wybranych abstrakcyjnych struktur danych w tworzonych programach.	INF1_U07
	U02	Student potrafi zastosować rekurencyjne algorytmy, struktury danych i funkcje w tworzonych programach.	INF1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do podnoszenia swoich kompetencji w zakresie technik programowania i pracy zespołowej.	INF1_K01
	K02	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy, aby przeciwdziałać zagrożeniom wynikającym z braku lub nieodpowiednich kompetencji w zakresie programowania.	INF1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wskaźniki, dynamiczne zarządzanie pamięcią (podwójne wskaźniki, wskaźniki na funkcje, sterta, dynamiczne tworzenie i usuwanie zmiennych i prostych struktur danych). Funkcje rekurencyjne (algorytmy rekurencyjne, definiowanie funkcji rekurencyjnych i mechanizm ich działania). Implementacja abstrakcyjnych struktur danych w imperatywnym języku programowania (użycie dynamicznego zarządzania pamięcią do implementacji takich struktur danych jak listy i grafy).
laboratorium	Wskaźniki, dynamiczne zarządzanie pamięcią (podwójne wskaźniki, wskaźniki na funkcje, sterta, dynamiczne tworzenie i usuwanie zmiennych i prostych struktur danych). Funkcje rekurencyjne (algorytmy rekurencyjne, definiowanie funkcji rekurencyjnych i mechanizm ich działania). Implementacja abstrakcyjnych struktur danych w imperatywnym języku programowania (użycie dynamicznego zarządzania pamięcią do implementacji takich struktur danych jak listy i grafy).
projekt	Zadania realizowane w ramach zajęć polegają na zaprojektowaniu, stworzeniu i udokumentowaniu programu komputerowego. Tematyka problemu rozwiązywanego przez program jest dowolna, ale zadanie jest tak sformułowane, aby studenci w trakcie jego realizacji korzystali z technik programowania i konstrukcji języka wysokiego poziomu poznawanych w ramach wykładów i laboratoriów. Projekty są realizowane w grupach. Studenci powinni wykazać się samodzielną realizacją zadań projektowych, a ponadto zaproponować sposób sprawdzenia poprawności przyjętych rozwiązań.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		X
W02			X	X		X
U01			X	X	X	X
U02			X	X	X	X
K01			X	X		X
K02			X	X		X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów cząstkowych i realizowanych zadań.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z wykonanego programu, jego dokumentacji i obrony całości projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15		15	15		9		9	9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1		1	1		1		1	1		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	48					30					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,92					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	52					70					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,08					2,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					18					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,20					0,72					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h

10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4	ECTS
-----	--	----------	------

LITERATURA

1. Brian W. Kernighan, Denis M. Ritchie, „Język ANSI C. Programowanie”, Wydanie 2, Helion, Gliwice 2010
2. Stephen Prata, „Język C. Szkoła programowania”, Wydanie 6, Helion, Gliwice 2016
3. Piotr Wróblewski, „Algorytmy, struktury danych i techniki programowania”, Helion, Gliwice 1997
4. Jon Bentley „Perłki oprogramowania”, WNT, Warszawa 1992
5. Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, „Algorytmy i struktury danych”, Helion 2003
6. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest „Wprowadzenie do algorytmów”, WNT, Warszawa 1998
7. Donald E. Knuth „Sztuka programowania”, WNT, Warszawa 2002
8. Robert Sedgewick, Kevin Wayne, „Algorytmy“, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2017
9. Steven S. Skiena "The Algorithm Design Manual", Springer-Verlag, Londyn, 2008 (język angielski)