



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-TD-08-s1
Nazwa przedmiotu	Algorytmy i złożoność obliczeniowa
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Algorithms and computational complexity
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/21

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Teleinformatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordynator przedmiotu	Katarzyna Rutczyńska-Wdowiak, Barbara Łukawska
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów*	
Status przedmiotu*	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Wymagania wstępne	Podstawy programowania
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	2

*pozostawić właściwe

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15	0	15	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu algorytmów i ich złożoności obliczeniowej	TI1_W06
	W02	Student potrafi wymienić i scharakteryzować podstawowe klasy algorytmów.	TI1_W06
	W03	Student umie zaproponować metodę weryfikacji oraz oceny konkretnego algorytmu.	TI1_W06
Umiejętności	U01	Student potrafi skonstruować algorytm z wykorzystaniem różnych technik algorytmicznych.	TI1_U01
	U02	Student umie analizować różne algorytmy pod kątem rozwiązania konkretnego problemu.	TI1_U01 TI1_U16
Kompetencje społeczne	K01	Student umie podzielić problem programistyczny na elementy i współpracować w grupie przy jego implementacji.	TI1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do algorytmów. Rekurencja.
	2 - 4. Klasy algorytmów (zachłanny, siłowy, dziel i zwyciężaj, oparty na programowaniu dynamicznym, z powrotami, heurystyczny).
	5 - 7. Podstawy teorii algorytmów (poprawność, złożoność obliczeniowa).
laboratorium	1. Pojęcie algorytmu.
	2. Rekurencja.
	3 - 5. Klasy algorytmów.
	6 - 8. Złożoność obliczeniowa

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			+			
W02			+			
W03			+			
U01						+
U02						+
K01						+

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia*	Warunki zaliczenia
Wykład	Zaliczenie z oceną	Uzyskanie min. 50% punktów z kolokwium końcowego
Laboratorium	zaliczenie z oceną/zaliczenie	Wykonanie min. 75% ćwiczeń i sprawozdań ocenionych na ocenę pozytywną

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć oraz wybrać formę zaliczenia

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15		15			
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*						h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,28					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,72					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	15					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,94					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	50					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Wróblewski P.: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Helion, Gliwice 2019.
2. Wirth N.: „Algorytmy+struktury danych=programy. WNT 2004.
3. Sysło M.: „Algorytmy”. Helion 2017.
4. Rytter W., Diks K., Banachowski L.: „Algorytmy i struktury danych”. PWN 2018.
5. Papadimitriou Ch.: Złożoność obliczeniowa. Helion 2012.
6. Kubale M.: *Łagodne wprowadzenie do analizy algorytmów*, Gdańsk 2017
7. Dean W.: "Computational Complexity Theory", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* 2016, on-line: <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/computational-complexity>

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje