



Załącznik nr 7
do Zarządzenia Rektora nr 10/12
z dnia 21 lutego 2012r.

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-1IZ1-05-s2
Nazwa modułu	Algorytmy i struktury danych
Nazwa modułu w języku angielskim	Algorithms and Data Structures
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013(aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	-
Jednostka prowadząca moduł	KSI - Zakład Informatyki
Koordynator modułu	dr inż. Józef Ciosmak
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Podstawy programowania (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	6

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	18	18		9	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie podstawowych rodzajów algorytmów, podstaw analizy algorytmów i ich poprawności, złożoność obliczeniowa. Dynamiczne struktury danych, ich implementacje i podstawowe algorytmy z nimi związane. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student potrafi wymienić i scharakteryzować klasyczne algorytmy stosowane w informatyce.	W	K_W07	T1A_W03
W_02	Student umie zaproponować metodę weryfikacji oraz oceny konkretnego algorytmu.	W	K_W07	T1A_W03, T1A_W07
W_03	Student umie wymienić podstawowe typy i struktury danych. Student potrafi wskazać wady i zalety stosowania dynamicznych struktur danych.	W	K_W07	T1A_W03
U_01	Student potrafi skonstruować algorytm z wykorzystaniem różnych technik algorytmicznych.	Ć	K_U01, K_U13	T1A_U01, T1A_U07 T1A_U15
U_02	Student umie analizować różne algorytmy pod kątem rozwiązania konkretnego problemu.	Ć	K_U01, K_U13 K_U19	T1A_U01, T1A_U07 T1A_U09 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
U_03	Student potrafi rozwiązywać klasyczne problemy informatyczne z pomocą odpowiednio dobranych algorytmów.	Ć	K_U01, K_U13	T1A_U01, T1A_U13 T1A_U15
U_04	Student umie zastosować dynamiczne struktury danych.	Ć	K_U13	T1A_U13, T1A_U14 T1A_U15
K_01	Student umie podzielić problem programistyczny na elementy i współpracować w grupie przy jego implementacji.	P	K_K03	T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-3	Podstawowe typy danych. Proste struktury danych. Struktury dynamiczne	W_03
4	Podstawy teorii algorytmów	W_01, W_02, W_03
5-6	Klasy algorytmów	W_01, W_02
7-9	Rodziny algorytmów – rekurencja, iteracja, sortowanie, czasy obliczeń.	W_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwiczc.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-3	Podstawowe typy danych. Proste struktury danych. Struktury dynamiczne	U_03, U_04
4	Podstawy teorii algorytmów – zapis słowny, schemat blokowy, lista kroków,	U_01, U_02,



	kod źródłowy.	U_03
5-6	Klasy algorytmów	U_01, U_02, U_03
7-9	Rodziny algorytmów	U_01, U_02, U_03

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. Charakterystyka zadań projektowych

Zadanie projektowe polega na przygotowaniu aplikacji realizującej algorytm wybrany do rozwiązania postawionego problemu (U_01, U_02, K_01).

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Egzamin pisemny, kolokwium na ćwiczeniach.
W_02	Egzamin pisemny, kolokwium na ćwiczeniach.
W_03	Egzamin pisemny, kolokwium na ćwiczeniach.
U_01	Zadania ćwiczeniowe, zadanie projektowe. Kolokwium na ćwiczeniach.
U_02	Zadania ćwiczeniowe, zadanie projektowe. Kolokwium na ćwiczeniach.
U_03	Zadania ćwiczeniowe. Kolokwium na ćwiczeniach.
U_04	Zadania ćwiczeniowe, zadanie projektowe. Kolokwium na ćwiczeniach.
K_01	Zadanie projektowe.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	18
2	Udział w ćwiczeniach	18
3	Udział w laboratoriach	-
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	-
5	Udział w zajęciach projektowych	9
6	Konsultacje projektowe	-
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	47 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2



11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	30
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	30
18	Przygotowanie do egzaminu	10
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	100 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	4
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	147
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	6
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	107
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jefferey D. Ullman, „Algorytmy i struktury danych”, Helion, Gliwice 2003. 2. Wirth N.: „Algorytmy + struktury danych = programy”, WNT, Warszawa 2001. 3. Wróblewski P.: „Algorytmy, struktury danych i techniki programowania”, Wyd. Helion, Gliwice 2001. 4. Thomas H. Cormen, Charles. E. Leiserson, Ronald L. Rivest, „Wprowadzenie do algorytmów”, WNT, Warszawa 1998 5. Drozdek A., Simon D. L.: Struktury danych w języku C, WNT, Warszawa 1996.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	https://www.weaii-moodle.tu.kielce.pl/