

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Logika algorytmiczna dla inżynierów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Algorithmic logic for engineers
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIS D5 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	30	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest rozszerzenie wiadomości z logiki pod kątem zastosowań w informatyce. Omawiane są takie tematy jak systemy relacyjne, deterministyczne programy iteracyjne, współbieżność czy algorytmiczne struktury danych. Na laboratoriach wykonywane są programy operacji symbolicznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka dyskretna, Programowanie, Podstawowe narzędzia informatyczne

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Pogłębienie wiadomości teoretycznych z zakresu schematów logicznych wykorzystywanych do budowy systemów komputerowych.

EK2 Umiejętności Umiejętność wyszukiwania i posługiwania się literaturą z zakresu zastosowań logiki w informatyce.

EK3 Umiejętności Umiejętność rozumienia i wykonywania dokumentacji technicznej programów i systemów komputerowych.

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność wykonywania projektu oraz odpowiedniej aplikacji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wykonanie programów z operacji na tekstach	10
L2	Wykonanie projektu z przeszukiwania, zamiany, wstawiania tekstu jako element edytora testowego.	10
L3	Wykonanie projektu związanego z tłumaczeniem notacji oraz operacji symbolicznych.	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	1. Operacje, relacje, systemy relacyjne, relacje n-członowe, Graf jako system relacyjny, sygnatura systemu relacyjnego.	2
W2	2. Podobieństwo systemów relacyjnych, homomorfizm systemów relacyjnych, zbiór słów nad alfabetem jako system relacyjny.	2
W3	3. Izomorfizm systemów relacyjnych, przykłady. Kongruencje w systemach relacyjnych. Systemy relacyjne ilorazowe.	2
W4	4. Systemy relacyjne wielosortowe, homomorfizm systemów wielosortowych, izomorfizm systemów wielosortowych, kongruencje w systemach wielosortowych, Ilorazowe systemy wielosortowe.	2
W5	5. Systemy relacyjne do reprezentacji zbioru ciągów skończonych. Standardowa struktura słowników. Standardowa struktura stosów.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	6.Standardowa struktura kolejek, Standardowa struktura drzew binarnych. Standardowa struktura drzew binarnych poszukiwań.	2
W7	7.Języki formalne, symbole relacyjne, zdaniowe, indywiduowe, logiczne. Sygnatura języka, zbiory termów, języki pierwszego rzędu, semantyka języka, wartościowanie.	2
W8	8.Aksjomaty procedur, obliczenia formalne, procedury, algorytmy.	2
W9	9.Języki programów, semantyka.	2
W10	10.Klasa programów, język programów, przykłady programów, poprawność programów.	2
W11	11.Najmocniejszy następnik, najsłabszy warunek wstępny, niezmienniki.	2
W12	12.Równoważność programów, język algorytmiczny.	2
W13	13.Zbiór formuł algorytmicznych, prawdziwość formuł w dowolnej strukturze danych.	2
W14	14.Wyrażalność w języku algorytmicznym, przykłady.	2
W15	15.Aksjomatyzacja, logika algorytmiczna deterministycznych programów iteracyjnych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

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	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

Test z podstawowego materiału szkoły średniej.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

F3 Zadanie tablicowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowych wiadomości z zakresu podstaw logiki oraz ich zastosowań w informatyce.

NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych elementów schematów logicznych wykorzystywanych w programowaniu.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość podstawowych pojęć z logiki algorytmicznej oraz ich interpretacji na systemach komputerowych.
NA OCENĘ 4.0	To co powyżej oraz znajomość bardziej zaawansowanych twierdzeń z zakresu logiki algorytmicznej.
NA OCENĘ 4.5	To co powyżej oraz umiejętność dowodzenia bardziej zaawansowanych twierdzeń z zakresu logiki algorytmicznej.
NA OCENĘ 5.0	To co powyżej oraz umiejętność dowodzenia zaawansowanych twierdzeń z zakresu logiki algorytmicznej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości podstawowych struktur logicznych programowania.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych struktur danych oraz podstawowych algorytmów z zakresu operacji symbolicznych.
NA OCENĘ 3.5	To co powyżej oraz umiejętność wykonywania bardziej zaawansowanych programów z zakresu operacji symbolicznych.
NA OCENĘ 4.0	To co powyżej oraz umiejętność wykonywania programów operacji znakowych na wyrażeniach logicznych i arytmetycznych.
NA OCENĘ 4.5	To co powyżej oraz umiejętność wykonywania bardziej zaawansowanych operacji znakowych na wyrażeniach logicznych i arytmetycznych.
NA OCENĘ 5.0	To co powyżej oraz umiejętność wykonywania zaawansowanych operacji znakowych na wyrażeniach logicznych i arytmetycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności samodzielnego wykonania projektu.
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa umiejętność wykorzystania i wykonywania dokumentacji technicznej programów i systemów komputerowych.
NA OCENĘ 3.5	Nieco bardziej zaawansowana umiejętność wykorzystania i wykonywania dokumentacji technicznej programów i systemów komputerowych.
NA OCENĘ 4.0	Zaawansowana umiejętność wykorzystania i wykonywania dokumentacji technicznej programów i systemów komputerowych.
NA OCENĘ 4.5	To co powyżej oraz umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej wykonanej w języku angielskim.
NA OCENĘ 5.0	To co powyżej oraz umiejętność wykonywania dokumentacji technicznej w języku angielskim.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności wykonania implementacji w zespole.

NA OCENĘ 3.0	Umiejętności wykonania podstawowych prac implementacji w zespole.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętności wykonania podstawowych prac implementacji w zespole plus wykonanie niektórych prostszych elementów projektu i implementacji w zespole.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętności wykonania prac implementacji w zespole plus wykonanie niektórych elementów projektu i implementacji.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętności wykonania bardziej zaawansowanych prac związanych z implementacjami w zespole plus wykonanie zasadniczych elementów projektu.
NA OCENĘ 5.0	Umiejętności wykonania j zaawansowanych prac związanych z implementacjami w zespole plus wykonanie trudnych elementów projektu.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W03 I1_W04 I1_W07 I1_W09	Cel 1	L1 L3 W3 W5 W7 W10 W12	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	I1_U02 I1_U10 I1_U14 I1_U23 I1_U24	Cel 1	L1 L3 W2 W4 W5 W7 W8 W9 W10 W11 W13 W14 W15	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	I1_W01 I1_W10 I1_K02 I1_K05 I1_K07	Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1	L1 W1 W2 W12 W13 W14	N2 N3	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] G. Mirkowka, A. Sawicki — *Logika algorytmiczna dla programistów*, Warszawa, 1992, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 | Mordechai Ben-Ari — *Logika matematyczna w informatyce*, Warszawa, 2001, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż. Jan Kucwaj (kontakt: jkucwaj@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. Jan Kucwaj (kontakt: jkucwaj@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....