

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wstęp do informatyki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduction to computer science
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIN C4 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	18	9	0	18	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z budową i działaniem komputera.

Cel 2 Przedstawienie sposobów reprezentacji liczb w komputerze.

Cel 3 Zapoznanie ze sposobami reprezentacji informacji w komputerze.

Cel 4 Nabycie wiedzy w zakresie algorytmów i sposobów ich reprezentacji.

Cel 5 Przedstawienie systemów operacyjnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza z matematyki i informatyki na poziomie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student potrafi posługiwać się fachową terminologią; opisuje budowę komputera i objaśnia zasady jego działania; opisuje zadania i elementy systemu operacyjnego.

EK2 Wiedza Student posiada ogólną wiedzę w zakresie algorytmów i sposobów ich reprezentacji.

EK3 Wiedza Student zna sposoby reprezentacji informacji w komputerze.

EK4 Umiejętności Student potrafi narysować schemat blokowy lub podać pseudokod podanego algorytmu oraz określić złożoność obliczeniową, a także poprawność prostych algorytmów.

EK5 Umiejętności Student poprawie posługuje się różnorodnymi systemami liczbowymi.

EK6 Umiejętności Student umie wykonywać podstawowe polecenia w systemie Linux. Student potrafi wykorzystać system dla potrzeb skompilowania, zainstalowania i wykonania programu.

EK7 Kompetencje społeczne Student potrafi współdzielić dostępne zasoby systemu komputerowego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Linux a DOS - wykonanie programu w różnych środowiskach, etapy powstawania programu. Algorytmy, schematy blokowe. Typy zmiennych.	1
C2	Wyrażenia arytmetyczne, logiczne (pole pod wykresem), schematy blokowe: $\max(a,b)$, $\max(a,b,c)$, $\max\{a_n\}$ - bez tablicy, strukturalne pętle, różne warunki stopu, algorytm Euklidesa, optymalizacja algorytmów schemat Hornera, obliczanie wartości funkcji na podstawie rozwinięcia w szereg.	1
C3	Układy liczbowe (2, 4, 8, 16, 3, 7...), bramki logiczne, półsumator, sumator bitowy, arytmetyka dwójkowa.	1
C4	Reprezentacja liczb w komputerze: liczby całkowite: ZM, U1, U2; liczby zmiennoprzecinkowe, reprezentacja znaków KOD ASCII.	1
C5	Bitowe operacje logiczne, kod Haminga; reprezentacja tablic, przekazywanie parametrów do funkcji.	1
C6	Odwrotna notacja polska, maszyna Turinga. Przykładowy język maszynowy hipotetycznej maszyny.	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C7	Rekurencja.	1
C8	Notacja BNF, diagramy składniowe -> drzewa składniowe - wyrażenia.	1
C9	Kolokwium.	1

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Systemu Linux struktura katalogów, ułatwienia bash'a (TAB, strzałki, Ctrl+c, Ctrl+d,) , ls l, polecenia na plikach, katalogach, potoki, przekierowania, edytor Nano, Vim/Vi. Sewer Torus. Zmienne powłoki bash: PATH, HOME, PS1, PS2, HISTFILE,. pliki startowe powłoki bash, kompilacja, wykonanie programu w C; różne środowiska programistyczne. polecenia linuxa: date, time, cal, finger, ps, top, who, chmod, umask, cmp, diff, linki (ln, ln-s), system plikowy ext4.	4
K2	Zapis wyrażen arytmetycznych i wyrażen logicznych przestrzeni pod/nad wykresami;; "++,- *=&,,> - przykłady. Strukturalne pętle, testowanie algorytmów z ćwiczeń, zamiana liczby z systemu (10) na (2) z ułamkiem.	2
K3	Funkcje silnia - badanie zakresów dla typów double, float, int, rozwinięcia w szereg wybranych funkcji matematycznych, implementacja schematu Hornera, wykorzystanie go do zamiany liczby z systemu (16) na system (10). Przekazywanie parametrów do funkcji organizacja pamięci, wskaźniki jako argumenty funkcji, rekurencja a iteracje (silnia, wyszukiwanie binarne, zamiana liczb na system (2) i inne).	2
K4	Interfejs korzystania z plików dyskowych, zapis sformatowany i binarny, funkcje niskopoziomowe i wysokopoziomowe. Parametry funkcji main.	2
K5	Kolokwium 1.	1
K6	System plikowy /proc, prawa dostępu do plików i katalogów wymagane do wykonania poleceń linuxowych. Wyszukiwanie w systemie plikowym polecenia grep, find, tworzenie aliasów.	2
K7	Polecenia dotyczące procesów, procesy tła, tworzenie archiwum oraz bibliotek programy tar, ar. Program make, pliki Makefile, skrypty powłoki bash.	2
K8	System Windows - komendy wykonywane przez interpreter powłoki, pliki wsadowe (bat), WSL (Windows Subsystem for Linux), różne środowiska programistyczne w środowisku Windows.	2
K9	Kolokwium 2	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Historia informatyki - pierwsze algorytmy - przyrządy i urządzenia wspomagające obliczenia - generacje komputerów. Podstawy teorii informacji.	2
W2	Systemy liczbowe. Arytmetyka komputerowa. Reprezentacja liczb w komputerze: - stałe całkowite i rzeczywiste - reprezentacje stało- i zmiennopozycyjne - kodowanie ZM, U1, U2 - pojęcia zakresu i błędu zaokrągleń.	4
W3	Budowa i działanie komputera - model komputera von Neumanna - wykonanie programu - rozkazy arytmetyczne i logiczne - rodzaje pamięci. Podstawowe architektury komputerowe. Automat (bez stosu i ze stosiem). Maszyna Turinga.	3
W4	Oprogramowanie - klasyfikacja oprogramowania - ewolucja systemów operacyjnych - elementy systemu operacyjnego.	2
W5	Języki programowania - klasyfikacja języków programowania - pojęcia składni i semantyki - pojęcia kompilacji i translacji. Gramatyka (kontaktowa i bezkontaktowa).	2
W6	Algorytmika - pojęcie algorytmu - cechy algorytmu - sposoby reprezentacji. Schematy blokowe przykładowych algorytmów.	2
W7	Rekursja. Miary złożoności algorytmów. Problem stopu i problemy(N)P zupełne. Poprawność algorytmów.	2
W8	Podstawy technologii blockchain.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Konsultacje

N5 Platforma e-learningowa Delta PK

N6 Platforma Microsoft Teams

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena z laboratorium

F2 Ocena z ćwiczeń

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pełna obecność na obowiązkowych formach zajęć

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.

NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0.

NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.

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_W05	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 5	C1 C2 C3 C4 K1 K4 K6 K8 W1 W2 W3 W4 W5 W8	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK2	I1_W04	Cel 4	C1 C2 K2 K3 W6 W7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK3	I1_W03 I1_W05	Cel 2	C1 C2 C3 C4 C5 K2 K3 W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK4	I1_U10 I1_U18	Cel 4	C1 C2 C5 C6 C7 K4 K5 W6 W7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK5	I1_U10 I1_U18	Cel 2 Cel 3	C2 C3 C4 C5 C6 C7 K2 K3 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK6	I1_U11	Cel 5	C1 K1 K6 K7 K8 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2
EK7	I1_K03 I1_K04 I1_K05	Cel 1 Cel 5	K1 K6 K8 W1 W3 W8	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J.Glenn Brookshear — *Informatyka w ogólnym zarysie*, Warszawa, 2003, WNT
- [2] | B.S.Chalk — *Organizacja i architektura komputerów*, Warszawa, 1998, WNT
- [3] | E. Nemeth, G. Snyder, T. R. Hein, B. Whaley, D. Mackin — *Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów*, Warszawa, 2018, Hellion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | D. Harel — *Algorytmika. Rzecz o istocie informatyki*, Warszawa, 2001, WNT
- [2] | R. Kawa, J. Lembas — *Wstęp do informatyki*, Miejscość, 2017, PWN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | N.Wirth — *Algorytmy + struktury danych = programy*, Miejscość, 1989, WNT
- [2] | E.W. Dijkstra — *Umiejętność programowania*, Warszawa, 1985, WNT
- [3] | R.Tadeusiewicz, P.Moszner, A.Szydełko — *Teoretyczne podstawy informatyki*, Kraków, 1998, WSP

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Marcin Wątopek (kontakt: marcin.watorek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż Joanna Płazek (kontakt: joanna.plazek@pk.edu.pl)
- 2 dr inż Anna Jasińska-Suwada (kontakt: anna.suwada@pk.edu.pl)
- 3 dr Marcin Wątopek (kontakt: marcin.watorek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....