

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Podstawy architektury komputerów i maszyn cyfrowych 1**

Nazwa w języku angielskim: **Fundamentals of Computer and Digital Machine Architecture 1**

Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: **2022/2023**

Kierunek studiów: **Informatyka**

Poziom studiów: **Studia I stopnia**

Forma studiów: **Niestacjonarne**

Profil: **Praktyczny**

Specjalność: **Cyberbezpieczeństwo, Systemy i sieci komputerowe, Informatyka przemysłowa**

Język wykładowy: **Polski**

Jednostka prowadząca: **Wydział Nauk Społecznych i Technicznych**

Prowadzący: **dr Grzegorz Jastrzębski**

OBCIĄŻENIE STUDENTA

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Projekt	Laboratorium
Liczba godzin zajęć dydaktycznych organizowanych przez Uczelnię	10	10			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta	25	25			
Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	Zaliczenie z oceną			
Liczba punktów ECTS	1	1			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Brak.

CELE PRZEDMIOTU

C1	Przyswojenie wiedzy z zakresu podstaw działania i budowy komputerów.
C2	Zrozumienie zasad kodowania liczb i znaków stosowanego w komputerach.
C3	Wyszkolenie umiejętności w stosowaniu dwójkowego i szesnastkowego systemu liczenia.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA – PEU

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01	Student zna podstawy teoretyczne kodowania danych liczbowych i znakowych.
----------------	---

PEU_W02	Student zna zasadę organizacji komputera i etapy rozwoju techniki obliczeniowej.
Z zakresu umiejętności:	
PEU_U01	Student potrafi stosować zapis dwójkowy i szesnastkowy.
PEU_U02	Student potrafi interpretować zakodowaną zawartość pamięci komputera.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEU_K01	Student jest gotów dostrzec wpływ kontekstu kulturowego na przyjęte standardy kodowania tekstu.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
W1	Wprowadzenie. Omówienie zasad zaliczenia zajęć. Komputer jako maszyna informacyjna. Informacja cyfrowa vs analogowa. Elektroniczne elementy cyfrowe. Istota kodowania informacji.	2
W2	Kodowanie liczb ujemnych; kody ZM i U2. Działania arytmetyczne, nadmiar.	1
W3	Przedstawienie zmiennopozycyjne liczb, standard 754.	1
W4	Kodowanie tekstów. Kod ASCII, Unikod.	2
W5	Elementy historii techniki obliczeniowej i komputerów.	2
W6	Bloki funkcjonalne komputera (model von Neumanna): pamięć, procesor, we-wy; przepływ informacji w cyklu rozkazowym. Podsumowanie i zaliczenie zajęć.	2
Razem		10

Forma zajęć – ćwiczenia		Liczba godzin
C1	Wprowadzenie. Omówienie zasad zaliczenia zajęć. Systemy pozycyjne liczenia; system binarny i heksadecymalny.	2
C2	Kodowanie liczb ujemnych; kody ZM i U2.	1
C3	Przedstawienie zmiennopozycyjne liczb, standard 754.	1
C4	Rachunek zdań, funkcje logiczne, algebra Boola.	2
C5	Użytkowanie komputera: sprzęt, system operacyjny, aplikacja. Poziomy opisu komputera (model warstwowy). Pojęcie architektury i organizacji komputera.	2
C6	Podsumowanie i zaliczenie zajęć.	2
Razem		10

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1.	Wykład. Prezentacja treści z wykorzystaniem multimediiów.
2.	Dyskusja dydaktyczna.
3.	Wykonywanie zadań.
4.	Praca własna – studiowanie aktualnej literatury przedmiotu, źródeł internetowych.

METODY I FORMY OCENY

OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Formy oceny (F lub P)*	Numer efektu uczenia (przedmiotowego)	Metody oceny osiągnięcia efektu uczenia
F ć	PEU_U01, PEU_U02, PEU_K01	Ocena za aktywną realizację zadań.
P ć	PEU_U01, PEU_U02, PEU_K01	Zaliczenie w formie pisemnej.
F w	PEU_W01, PEU_W02, PEU_K01	Dyskusja.
P w (z uwzględnieniem Ćp)	PEU_W01, PEU_W02, PEU_K01	Zaliczenie w formie pisemnej.

*F – ocena formująca (w trakcie semestru), P – ocena podsumowująca (na koniec semestru)

KRYTERIA OCENY

OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Nr PEU	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
PEU_W01	Zna zasadę pozycyjnego systemu liczenia kod U2 i zasady kodu ASCII	oraz sposoby odwzorowania liczb ze znakiem (U1, U2, +N)	oraz zapis zmiennopozycyjny – standard 754.
PEU_W02	Zna istotę organizacji maszyn z pamiętany programem, kryteria klasyfikacji komputerów I, II i III generacji	oraz strukturę komputera wg modelu von Neumanna, etapy rozwoju techniki cyfrowej w XX w.	oraz podstawowe fazy cyklu rozkazowego.
PEU_U01	Potrafi wykonać konwersję z systemu dwójkowego na szesnastkowy i odwrotnie	oraz konwersję z systemu dziesiętnego na dwójkowy i odwrotnie	oraz konwersję z dowolnego systemu pozycyjnego na dowolny inny.
PEU_U02	Potrafi kodować w zapisie U2 liczby dodatnie i ujemne w postaci bin i hex	oraz zmieniać długość słowa kodowego w postaci bin i hex oraz wykonywać dodawanie w tych postaciach	oraz wykonywać dodawanie i odejmowanie liczb w U2 z wykrywaniem poprawności (nadmiaru).
PEU_K01	Rozumie wpływ kultur dalekowschodnich na wprowadzenie Unikodu	oraz rozumie trudności rozszerzenia kodu ASCII na inne alfabety	oraz rozumie wczesne konstrukcje kodów telegraficznych dla języka angielskiego.

LITERATURA PODSTAWOWA

Komorowski W., Podstawy maszyn cyfrowych, UJW, 2016.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Skorupski, A., Podstawy techniki cyfrowej, WKiŁ, 2001.

Gawrysiak, P., Cyfrowa rewolucja. Wyd. Nauk. PWN, 2008.

Petzold, Ch., Kod. Ukryty język sprzętu komputerowego i oprogramowania. WNT, 2002.

MACIERZ POWIĄZANIA

EFEKTÓW UCZENIA DLA PRZEDMIOTU:

PODSTAWY ARCHITEKTURY KOMPUTERÓW I MASZYN CYFROWYCH 1

Z EFEKTAMI UCZENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA

Przedmiotowy efekt uczenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEU_W01	K_W01	C2, C3	W2, W3, W4	1, 3
PEU_W02	K_W03	C1	W1, W5, W6	1, 4
PEU_U01	K_U07	C2, C3	W2, W3, C1, C2, C3	1, 2, 4
PEU_U02	K_U07, K_U02	C1, C2	W6, C4, C5	1, 2, 4
PEU_K01	K_K02	C2	W4	1, 3