

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	TEORETYCZNE PODSTAWY INFORMATYKI		
I/O/1/NST/B1-1		THEORETICAL FOUNDATIONS OF COMPUTER SCIENCE		
Język wykładowy	język polski			
Rok akademicki	2024/2025			
Kierunek	Informatyka			
w zakresie	-			
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia			
Profil studiów	ogólnoakademicki			
Forma studiów	studia niestacjonarne			
Semestr / semestry	1			
Przynależność do grupy zajęć	B1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	18 [h]	4 ECTS
		Laboratorium	12 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		2 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		3 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja		4 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 0,7 ECTS)		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki i Teleinformatyki		
Koordynator		dr Artur Hermanowicz		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		artur.hermanowicz@urad.edu.pl, +48 48 361 78 21		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami i pojęciami z zakresu informatyki oraz wprowadzenie w ogólne zastosowania informatyki.
Treści programowe:	<p>Wykład [BN, W1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informatyka jako przedmiot kształcenia i dziedzina badań. Historia techniki obliczeniowej. Generacje komputerów.</li> <li>2. Pojęcia podstawowe: reprezentacja danych w komputerze, system dwójkowy, szesnastkowy, bit, bajt, słowo, kod ASCII, sposoby zapisu tekstu, dźwięku i grafiki za pomocą liczb.</li> <li>3. Statystyczno-syntaktyczna teoria Hartleya i Shannona. Mapy ilości informacji. Sposoby pomiaru ilości i wartości informacji. Entropia w teorii informacji.</li> <li>4. Podstawy próbkowania sygnałów. Podstawy kwantyzacji, rodzaje kwantyzacji. Algorytm Maxa-Lloyda.</li> <li>5. Kodowanie Huffmana. Kodowanie Shannona-Fano. Kodowanie arytmetyczne.</li> <li>6. Podstawy kompresji stratnej i bezstratnej. Modele prawdopodobieństw. Algorytmy wykorzystywane w kompresji bezstratnej i stratnej. Kompresja dźwięku i obrazu.</li> </ol> <p style="text-align: right;">Suma: 18 [h]</p> <p>Laboratorium [BN, U1, U2, K1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reprezentacja danych w komputerze, niedziesiętne systemy liczbowe.</li> <li>2. Kodowanie ułamków, liczby zmiennoprzecinkowe.</li> <li>3. Kwantyzacja.</li> <li>4. Kodowanie Huffmana. Kodowanie Shannona i Shannona-Fano. Kodowanie arytmetyczne.</li> <li>5. Kompresja dźwięku. Kompresja obrazu.</li> </ol> <p style="text-align: right;">Suma: 12 [h]</p>

Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>– metody podające (wykład informacyjny),</li> <li>– metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny),</li> <li>– metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna),</li> <li>– metody eksponujące (film, ekspozycja, pokaz),</li> <li>– metody programowane (z wykorzystaniem komputera),</li> <li>– metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne, rachunkowe, symulacja)</li> </ul>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określony został w regulaminie studiów.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Na ocenę z laboratorium składa się: punktowa ocena sprawdzianów pisemnych (90%), punktowa ocena aktywności na zajęciach (10%).</p> <p>Ocena z egzaminu – wynik otwartego testu pisemnego.</p> <p>Zdobyte w poszczególnych formach zajęć punkty przeliczane zostają na ocenę wg skali:</p> <p>Ocena 2 poniżej 51%</p> <p>Ocena 3 od 51%</p> <p>Ocena 3,5 od 61%</p> <p>Ocena 4 od 71%</p> <p>Ocena 4,5 od 81%</p> <p>Ocena 5 od 91%</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	kluczową terminologię, techniki reprezentacji danych w systemach komputerowych, metody pomiaru ilości i wartości informacji oraz pojęcie entropii, kluczowe zagadnienia dotyczące kwantyzacji sygnałów i kodowania informacji, wybrane metody kompresji stratnej i bezstratnej	K_WG05 K_WG07	wykład	egzamin pisemny	pisemny test otwarty
U1	dostrzec związki między budową maszyny, a reprezentacją danych w systemach komputerowych, kodować i dekodować dane z wykorzystaniem różnych metod dobierać metodę kodowania\kompresji do potrzeb rozwiązywanych zadań wykorzystać wiedzę dotyczącą zasad funkcjonowania układów komputerowych w praktyce	K_UW02 K_UW18	laboratorium	zaliczenie	sprawdzian pisemny
U2	pozyskiwać informacje z literatury technicznej dotyczące zagadnień związanych z funkcjonowaniem sprzętu komputerowego oraz formułować wnioski.	K_UW01 K_UU26	laboratorium	zaliczenie	sprawdzian pisemny
K1	obserwacji rozwoju technologii komputerowych będąc świadomym konieczności aktualizowania i poszerzania wiedzy w zakresie nauk informatycznych	K_KK01 K_KK02	wykład / laboratorium	obserwacja	dyskusja, aktywność na zajęciach, prezentacja wyników prac

### Literatura i pomoce naukowe

1. Brookshear J.: Informatyka w ogólnym zarysie, WNT, Warszawa 2003
2. Forys M., Forys W.: Teoria automatów i języków formalnych, AOWExit, Warszawa 2005
3. Jakubczyk K.: Wprowadzenie do algorytmów i struktur baz danych, Wyd. Politechniki Radomskiej 2005
4. Kisilewicz A.: Wprowadzenie do informatyki, Helion, Gliwice 2002
5. Sikorski W.: Wykłady z podstaw informatyki, Witkom, Warszawa 2022
6. Skorupski A.: Podstawy budowy i działania komputerów, WKiŁ, Warszawa 2004
7. Sayood K.: Kompresja danych. Wprowadzenie., Wydawnictwo RM. 2002

### Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	18 [h]
Udział w ćwiczeniach / laboratoriach / projektach / seminariach	X	X	12 [h]
Udział w konsultacjach	4 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń / laboratoriów / projektów / seminariów	X	66 [h]	X
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	4 [h] / 0,2 ECTS	66 [h] / 2,6 ECTS	30 [h] / 1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS		

### Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.

Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.