

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)**Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	TEORETYCZNE PODSTAWY INFORMATYKI	
I/O/1(i)/NST/B1-13			THEORETICAL FOUNDATIONS OF COMPUTER SCIENCE	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2020/2021		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		pierwszy		
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	15[h]	4 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	20 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		2ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		4ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja informatyka		2ECTS 2 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 0,6 ECTS)		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki		
Koordynator		dr Artur Hermanowicz		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		artur.hermanowicz@uthrad.pl		

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 – W1, W2 Informatyka jako przedmiot kształcenia i dziedzina badań. Historia techniki obliczeniowej. Generacje komputerów[2h]. Pojęcia podstawowe: reprezentacja danych w komputerze, system dwójkowy, szesnastkowy, bit, bajt, słowo, kod ASCII, sposoby zapisu tekstu, dźwięku i grafiki za pomocą liczb[2h]. Statystyczno-syntaktyczna teoria Hartleya i Shannona. Mapy ilości informacji[2h]. Sposoby pomiaru ilości i wartości informacji[1h]. Entropia w teorii informacji[1h]. Podstawy próbkowania sygnałów[1h]. Podstawy kwantyzacji, rodzaje kwantyzacji. Algorytm Maxa-Lloyda[2h]. Kodowanie Huffmana. Kodowanie Shannona-Fano. Kodowanie arytmetyczne[2h]. Podstawy kompresji stratnej i bezstratnej. Modele prawdopodobieństw. Algorytmy wykorzystywane w kompresji bezstratnej i stratnej. Kompresja dźwięku i obrazu[2h].</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne – U1, U2, K1 Reprezentacja danych w komputerze, niedziesiętne systemy liczbowe [3h]. Kodowanie ułamków, liczby zmiennoprzecinkowe [3h]. Kwantyzacja [2h]. Kodowanie Huffmana [2h]. Kodowanie Shannona i Shannona-Fano [2h]. Kodowanie arytmetyczne [2h]. Kompresja dźwięku [3h]. Kompresja obrazu [3h].</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Metody podające - wykład informacyjny – W1, W2 Metody praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne - U1, U2, K1 Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.</p>
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 określa regulamin studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Wykład – 100% ocena z egzaminu pisemnego. Ćwiczenia laboratoryjne – 90% oceny ze sprawdzianów, 10% aktywność na zajęciach.</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	Zna i rozumie teoretyczne podstawy informatyki, rozumie podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i procesy związane z informatyką i technologią informacyjno-komunikacyjną potrzebne do rozwiązywania sytuacji problemowych z różnych dziedzin.	K_WG05	wykład	zaliczenie na ocenę	egzamin
W2	Zna i rozumie materiał w zakresie budowy i obsługi sprzętu komputerowego, zna architekturę komputerów zarówno warstwę sprzętową, jak i programową oraz metody programowania niskopoziomowego.	K_WG07	wykład	zaliczenie na ocenę	egzamin
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą zasad funkcjonowania układów komputerowych do sformułowania prostych algorytmów i ich wykorzystania w praktyce.	K_UW02	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	kolokwium
U2	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury technicznej dotyczące zagadnień związanych z funkcjonowaniem sprzętu komputerowego oraz formułować wnioski.	K_UW01	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	kolokwium
K1	Ma świadomość ciągłego rozwoju technologii komputerowych i konieczność stałego aktualizowania i poszerzania swej wiedzy.	K_KK01 K_KK02	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	kolokwium, aktywność na zajęciach
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: <i>K_WG05++</i> , <i>K_WG07++</i> , <i>K_UW01++</i> , <i>K_UW02++</i> , <i>K_KK01+</i> , <i>K_KK02+</i>					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

- 1.Brookshear J.: *Informatyka w ogólnym zarysie*, WNT, Warszawa 2003
- 2.Kisilewicz A.: *Wprowadzenie do informatyki*, Helion, Gliwice 2002
- 3.Sikorski W.: *Wykłady z podstaw informatyki*, Mikom, Warszawa 2002
- 4.Forys M., Forys W.: *Teoria automatów i języków formalnych*, AOWExit, Warszawa 2005

Literatura uzupełniająca:

- 1.Jakubczyk K.: *Wprowadzenie do algorytmów i struktur baz danych*, Wyd. Politechniki Radomskiej 2005.
- 2.Skorupski A.: *Podstawy budowy i działania komputerów*, WKiŁ, Warszawa 2004

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	15 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	25[h]	X
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	20 [h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	X	25 [h]	X
Udział w konsultacjach	4 [h]	X	X
Przygotowanie do egzaminu	X	10 [h]	X
Udział w egzaminie	1 [h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	50 [h]/ 2,4ECTS	35 [h]/ 1,4ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi