

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	TEORETYCZNE PODSTAWY INFORMATYKI	
I/O/1(i)/ST/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 stacjonarne		
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	30 [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 [4h]. Kodowanie ułamków, liczby zmiennoprzecinkowe [4h]. Kwantyzacja [2h]. Kodowanie Huffmana [4h]. Kodowanie Shannona i Shannona-Fano [4h]. Kodowanie arytmetyczne [4h]. Kompresja dźwięku [4h]. Kompresja obrazu [4h].</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: 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	20[h]	X
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	30 [h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	X	20 [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]/ 2,0ECTS	45 [h]/ 1,8ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi