

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	ARCHITEKTURA SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH	
I/O/1(i)/NST/B1-3		COMPUTER SYSTEMS ARCHITECTURE	
Język wykładowy	język polski		
Rok akademicki	2020/2021		
Kierunek	Informatyka		
w zakresie			
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia		
Profil studiów	ogólnoakademicki		
Forma studiów	studia niestacjonarne		
Semestr / semestry	drugi		
Przynależność do grupy zajęć	B 1. 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	24[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	4 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja informatyka	3 ECTS 1 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 Bartoszewski		
Osoby prowadzące	dr Artur Bartoszewski		
Adres strony internetowej pjo	www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora	artur.bartoszewski@uthrad.pl		

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

<p>Cel kształcenia:</p>	<p>Poznanie architektury współczesnych komputerów oraz uzyskanie podbudowy teoretycznej niezbędnej do programowania na poziomie listy rozkazów oraz programowania systemów operacyjnych.</p> <p>Uzyskanie wiadomości i umiejętności użytecznych w wykonywaniu zawodu informatyka inżyniera, dotyczących w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • architektury mikrokomputerów i komputerów klasy PC, • budowy, zasady działania i teoretycznych podstaw programowania mikroprocesorów, • zasad obsługi urządzeń we/wy oraz zasad sterowania urządzeniami za pomocą komputera, • diagnostyki sprzętu komputerowego.
<p>Treści programowe:</p>	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentacja informacji w technice komputerowej. Poziomy abstrakcji w opisie architektury systemów komputerowych. Pojęcie systemu komputerowego - model Von Neumanna (1h) W1. • Pamięci półprzewodnikowe – budowa, rodzaje i zasada działania, cykl odczytu/zapisu pamięci, adresacja pamięci(2h) W1. • Budowa i zasad działania procesora – pojęcia ALU; lista rozkazów; rejestry, ich rola i rodzaje, budowa i zasada działania jednostki sterującej procesora (sterowanie mikroukładowe i mikroprogramowe) (2h) W1. • Architektura CISC i RISC. Technologie przyspieszania pracy stosowane we współczesnych procesorach (wielopotokowość, superskalarność, Hyper-Threading, wielordzeniowość, przetwarzanie wektorowe i inne.) (2h). W2 • Transmisja danych w systemach komputerowych (transmisja szeregową i równoległą, synchroniczna i asynchroniczna, pojęcie magistrali itp.). (1h) W2 • Układy wejścia-wyjścia – obsługa układów we/wy przez procesor, rodzaje układów we/wy, rodzaje operacji we/wy, system przerwań, DMA (2h) W1, W2, W3 • Układy otoczenia procesora – CHIPSET, BIOS, magistrale systemowe, magistrale kart rozszerzeń, standardy płyt głównych. Nowe koncepcje architektury systemów cyfrowych, GPU i APU (2h) W1, W2, W3 • BIOS i UEFI – rola, budowa zasada działania (1h) W1, W2, W2 • Budowa procesorów dla komputerów mobilnych (1h) W1, W2, W3 • Komunikacja z urządzeniami peryferyjnymi (COM, LPT, USB, IEEE1394) (1h). W2 <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karta dźwiękowa - generowanie dźwięku (synteza FM i WaveTable); cyfrowa reprezentacja dźwięku i jego przetwarzanie (PCM, przetworniki AD i DA); Budowa karty dźwiękowej; procesor DSP; generowanie dźwięku przestrzennego (3h). W3, U2, U3 • Karta graficzna – zasady tworzenia i wyświetlania grafiki 2D i 3D przez kartę graficzną komputera; budowa karty graficznej; budowa i zasada działania procesora GPU; standardy transmisji sygnału pomiędzy kartą graficzną a urządzeniem wyświetlającym (4h). W3, U2, U3 • Procesory, Przyrost mocy obliczeniowej, Rozszerzenia multimedialne (MMX, 3DNow!, SSE,), Rozmiar elementów (proces technologiczny) i zużycie energii (TDP), Grafika zintegrowana z procesorem, Dynamiczne zarządzanie mocą obliczeniową i TDP - Tryb Boost i jego następcy. (2h). W3, U2, U3 • Platformy sprzętowe dla komputerów mobilnych i ultramobilnych – cechy charakterystyczne architektury (procesory ARM, integracja układów) Rozwój procesorów. (2h). W1, U2, U3 • Pamięci masowe magnetyczne, optyczne i półprzewodnikowe; ich budowa, parametry i zakres zastosowań; fizyczna i logiczna struktura zapisu danych w pamięciach masowych; macierze dyskowe (2h). W3, U2, U3 • Karta sieciowa – budowa i zasada działania karty sieciowej; miejsce karty sieciowej w modelu OSI (2h). U2, U3 • Układy we/wyjścia i magistrale urządzeń peryferyjnych (2h) W2 W3, U2, U3 • Nowe technologie układów HID (Human Interface Device) (2h) W3, U2, U3

	<ul style="list-style-type: none"> Porty i magistrale urządzeń peryferyjnych, USB, IEEE 1394 (FireWire), Bluetooth, Thunderbolt, DisplayPort, eSATA i inne. (2h) W2, W3, U2, U3 Montaż, serwisowanie i modernizacja komputerów klasy desktop PC oraz przenośnych. Diagnozowanie usterek i proste naprawy komputerów desktop PC (2h). U2, U3 Kolokwium (1h)
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Metody podające - wykład – W1, W2, W3 Projektów zespołowe - U1, U2, U3, K1 Metody praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne - U1, U2, U3, 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.</p> <p>Wykład: Ocena z egzaminu pisemnego.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Średnia ważona ocen uzyskanych przez studenta z kolokwium oraz projektu zespołowego.</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	Student zna budowę i rozumie działanie procesora (rejstry, cykl rozkazowy, komunikacja procesora z pamięcią).	K_WG07	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium
W2	Student rozumie zasady komunikacji procesora z układami wejścia-wyjścia.	K_WG07	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	kolokwium, egzamin pisemny
W3	Student ma podstawową wiedzę w zakresie standardów budowy systemów komputerowych oraz ich podzespołów, a także podstawową wiedzę w zakresie standardów komunikacji w obrębie systemu komputerowego.	K_WG07 K_WG10 K_WG15	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium
U1	Student potrafi odnieść wiedzę o budowie i zasadach działania procesora oraz układów we/wy do znanych mu technik programistycznych co daje mu podbudowę teoretyczną niezbędną dla programowania niskopoziomowego oraz programowania systemów operacyjnych.	K_UW02 K_UK20	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium
U2	Potrafi sformułować specyfikację sprzętu komputerowego dla różnych zadań.	K_UW02 K_UW17	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium, zadanie projektowe
U3	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury (w szczególności dokumentacji technicznej oraz opisów standardów).	K_UW01	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	kolokwium, zadania projektowe
K1	Student ma świadomość ciągłego rozwoju technologii komputerowych i konieczności stałego aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy.	K_UW01 K_UW15	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, zadanie projektowe
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: K_WG07 +++; K_WG10 ++; K_WG15 ++; K_UW02 +++; K_UK20 +++; K_UW17 +++; K_UW01+++; K_UW15 ++					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

- Metzger P.: Anatomia PC. Wyd. XI, Helion, Gliwice 2007.
- Komorowski W.: Krótki kurs architektury i organizacji komputerów, Mikom, Warszawa 2004.
- Wojtuszkiewicz K. Urządzenia techniki komputerowej. Część I. Jak działa komputer, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
- Wojtuszkiewicz K. Urządzenia techniki komputerowej. Część II. Urządzenia peryferyjne i interfejsy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.

Literatura uzupełniająca:

- Gook M.: Interfejsy sprzętowe komputerów PC, Helion, Gliwice, 2005.
- Danowski B., Chabiński A.: Montaż komputera PC, Helion, 2007.
- Stanisławski W., Raczyński D.: Programowanie systemowe mikroprocesorów rodziny x86, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010.

Autorskie materiały dydaktyczne zamieszczone na stronie www.bartoszewski.uthrad.pl

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 <i>wykładach</i>	X	X	15[h]
Samodzielne studiowanie tematyki <i>wykładów</i>	X	20[h]	X
Udział w <i>ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	X	X	24[h]
Samodzielne przygotowanie się do <i>ćwiczeń</i>	X	20[h]	X
Udział w konsultacjach	8[h]	X	X
Przygotowanie do <i>egzaminu</i>	X	10[h]	X
Udział w <i>egzaminie</i>	2[h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10[h] / 0,4ECTS	50[h] / 2,0 ECTS	39[h] / 1,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi