

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	ARCHITEKTURA SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH	
IT/P/I/ST/B <sub>1</sub> -3			COMPUTER SYSTEMS ARCHITECTURE	
Język wykładowy		język polski		
Rok akademicki		2019/2020		
Kierunek		Informatyka techniczna		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		semestr drugi - letni		
Przynależność do grupy zajęć		B - przedmioty kierunkowe		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	3,5 ECTS
		Ćwiczenia	30 [h]	
		...	...	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne		2 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		3,5 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja		3,5 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki		
Koordynator		dr Artur Bartoszewski		
Osoby prowadzące		dr Artur Bartoszewski		
Adres strony internetowej pjo		www.wim.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		artur.bartoszewski@uthrad.pl		

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

Cel kształcenia:	<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"> <li>• architektury mikrokomputerów i komputerów klasy PC,</li> <li>• budowy, zasady działania i teoretyczne podstawy programowania mikroprocesorów,</li> <li>• zasad obsługi urządzeń we/wy oraz zasad sterowania urządzeniami za pomocą komputera,</li> <li>• diagnostyki sprzętu komputerowego.</li> </ul>
Treści programowe:	<p><b>Wykład</b></p> <p>Reprezentacja informacji w technice komputerowej. Poziomy abstrakcji w opisie architektury systemów komputerowych. <b>W1.</b></p> <p>Pojęcie systemu komputerowego - model Von Neumanna (1h) <b>W1.</b></p> <p>Pamięci półprzewodnikowe – budowa, rodzaje i zasada działania, cykl odczytu/zapisu pamięci, adresacja pamięci(4h) <b>W1.</b></p> <p>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)(4h) <b>W1.</b></p> <p>Architektura CISC i RISC. Technologie przyspieszania pracy stosowane we współczesnych procesorach (wielopotokowość, superskalarność, Hyper-Threading, wielordzeniowość, przetwarzanie wektorowe i inne.) (4h). <b>W2</b></p> <p>Transmisja danych w systemach komputerowych (transmisja szeregową i równoległą, synchroniczna i asynchroniczna, pojęcie magistrali itp.)(2h) <b>W2</b></p> <p>Układy wejścia-wyjścia – obsługa układów we/wy przez procesor, rodzaje układów we/wy, rodzaje operacji we/wy, system przerwań, DMA (4h) <b>W1, W2. W3</b></p> <p>Układy otoczenia procesora – CHIPSET, BIOS, magistrale systemowe, magistrale kart rozszerzeń, standardy płyt głównych. Nowe koncepcje architektury systemów cyfrowych (4h). <b>W3</b></p> <p>GPU i APU (2h) <b>W1, W2. W3</b></p> <p>Budowa procesorów dla komputerów mobilnych (2h) <b>W1, W2. W3</b></p> <p>Komunikacja z urządzeniami peryferyjnymi (COM, LPT, USB, IEEE1394) (2h). <b>W2</b></p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne</b></p> <p>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 (4h). <b>W3, U2, U3</b></p> <p>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). <b>W3, U2, U3</b></p> <p>Montaż, serwisowanie i modernizacja komputerów klasy desktop PC oraz przenośnych. Diagnostowanie usterek i proste naprawy komputerów desktop PC (2h). <b>U2, U3</b></p> <p>Pobór mocy podzespołów i zestawów komputerowych (2h). <b>U2, U3</b></p> <p>GPU, APU, Platformy sprzętowe dla komputerów mobilnych i ultramobilnych – cechy charakterystyczne architektury (procesory ARM, integracja układów)Rozwój procesorów. (4h). <b>W1, U2, U3</b></p> <p>Pamięci masowe magnetyczne, optyczne i półprzewodnikowe; ich budowa, parametry i zakres zastosowań; fizyczna i logiczna struktura zapisu danych w pamięciach masowych; macierze dyskowe (4h). <b>W3, U2, U3</b></p> <p>Karta sieciowa – budowa i zasada działania karty sieciowej; miejsce karty sieciowej w modelu OSI (2h). <b>U2, U3</b></p> <p>Układy we/wyjścia i magistrale urządzeń peryferyjnych (2h) <b>W2 W3, , U2,</b></p>

	<b>U3</b> Nowe technologie układów HID (Human Interface Device) (2h) W3, <b>U2, U3</b>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<i>Metody podające - wykład – W1, W2, W3</i> <i>Projekty zespołowe - U1,U2, U3, K1</i> <i>Metody praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne - U1,U2, U3, K1</i>  Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu.</i> <b>Wykład:</b> Ocena z egzaminu pisemnego. <b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> Średnia ważona ocen uzyskanych przez studenta z kolokwium oraz projektu zespołowego.

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_WG06	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium
W2	Student rozumie zasady komunikacji procesora z układami wejścia-wyjścia.	K_WG06	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_WG06	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	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium
U2	Potrafi sformułować specyfikację sprzętu komputerowego dla różnych zadań.	K_UW02 K_UW15	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_UK20	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_KK01	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, zadanie projektowe
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: K_WG06+++ K_UW02+++ K_UW15++ K_UK20++ K_KK01+++					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe
<p style="text-align: center;"><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Metzger P.: Anatomia PC. Wyd. XI, Helion, Gliwice 2007.</li> <li>Komorowski W.: Krótki kurs architektury i organizacji komputerów, Mikom, Warszawa 2004.</li> <li>Wojtuszkiewicz K. Urządzenia techniki komputerowej. Część I. Jak działa komputer, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.</li> <li>Wojtuszkiewicz K. Urządzenia techniki komputerowej. Część II. Urządzenia peryferyjne i interfejsy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gook M.: Interfejsy sprzętowe komputerów PC, Helion, Gliwice, 2005.</li> <li>Danowski B., Chabiński A.: Montaż komputera PC, Helion, 2007.</li> <li>Stanisławski W., Raczyński D.: Programowanie systemowe mikroprocesorów rodziny x86, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010.</li> </ol>

## 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	<b>30[h]</b>
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	<b>10[h]</b>	X
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	<b>30[h]</b>
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	X	<b>10[h]</b>	X
Udział w konsultacjach	<b>2[h]</b>	X	X
Przygotowanie do egzaminu	X	<b>10[h]</b>	X
Udział w egzaminie	<b>3[h]</b>	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	<b>5[h] / 0,2 ECTS</b>	<b>30[h] / 1,1 ECTS</b>	<b>60[h] / 2,2 ECTS</b>
Punkty ECTS za przedmiot	<b>3,5 ECTS</b>		

## Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe 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, przewlekłe 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, przewlekłe chorych.

Studentowi przysługuje jeden termin podstawowy i jeden termin poprawkowy zaliczenia dla każdej formy zajęć. Obecność na zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowa. Obecność na wykładach jest zalecana i może być premiowana. W przypadku zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach projektowych student jest zobowiązany do uczestnictwa w zajęciach innej grupy (tzw. odrobienie zajęć) lub wykonania (w przypadku braku możliwości odrobienia) i zaliczenia dodatkowego projektu.

Zgodnie z Regulaminem Studiów UTHRad podstawowym terminem uzyskania zaliczenia jest ostatni dzień zajęć w danym semestrze. Termin zaliczenia poprawkowego (tryb i warunki ustala prowadzący moduł na zajęciach początkowych) nie może być późniejszy niż ostatni termin egzaminu w sesji poprawkowej (dla przedmiotów kończących się egzaminem) lub ostatni dzień trwania semestru (dla przedmiotów niekończących się egzaminem).

Terminy odbywania zajęć: semestr letni, zgodnie z rozkładem zajęć

Miejsce odbywania zajęć: ul. Malczewskiego 20A, Radom;