

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	ARCHITEKTURA SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH	
IT/P/I/NST/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 niestacjonarne		
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	15 [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. (1h) <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(2h) <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)(2h) <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.) (1h). <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 (1h) <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 (2h). <b>W3</b></p> <p>GPU i APU (1h) <b>W1, W2, W3</b></p> <p>Budowa procesorów dla komputerów mobilnych (1h) <b>W1, W2, W3</b></p> <p>Komunikacja z urządzeniami peryferyjnymi (COM, LPT, USB, IEEE1394) (1h). <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>  <i>Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.</i>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. <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	<i>Student zna budowę i rozumie działanie procesora (rejstry, cykl rozkazowy, komunikacja procesora z pamięcią).</i>	K_WG06	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium
W2	<i>Student rozumie zasady komunikacji procesora z układami wejścia-wyjścia.</i>	K_WG06	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	kolokwium, egzamin pisemny
W3	<i>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.</i>	K_WG06	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium
U1	<i>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.</i>	K_UW02	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium
U2	<i>Potrafi sformułować specyfikację sprzętu komputerowego dla różnych zadań.</i>	K_UW02 K_UW15	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium, zadanie projektowe
U3	<i>Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury (w szczególności dokumentacji technicznej oraz opisów standardów).</i>	K_UK20	wykład, laboratoria	Zaliczenie na ocenę	kolokwium, zadania projektowe
K1	<i>Student ma świadomość ciągłego rozwoju technologii komputerowych i konieczności stałego aktualizowania i poszerzania swojej wiedzy.</i>	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
---

#### Literatura podstawowa:

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

#### Literatura uzupełniająca:

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

Autorskie materiały dydaktyczne zamieszczone na stronie [www.bartoszewski.uthrad.pl](http://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	<b>15[h]</b>
Samodzielne studiowanie tematyki <i>wykładów</i>	X	<b>15[h]</b>	X
Udział w <i>ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	X	X	<b>30[h]</b>
Samodzielne przygotowanie się do <i>ćwiczeń</i>	X	<b>15[h]</b>	X
Udział w konsultacjach	<b>2[h]</b>	X	X
Przygotowanie do <i>egzaminu</i>	X	<b>10[h]</b>	X
Udział w <i>egzaminie</i>	<b>3[h]</b>	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	<b>5[h] / 0,2ECTS</b>	<b>40[h] / 1,5 ECTS</b>	<b>45[h] / 1,8 ECTS</b>
Punkty ECTS za przedmiot	3,5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

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;