

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLLABUS)**  
**Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	NOWOCZESNE TECHNIKI INFORMATYCZNE		
IT/P/I/NST/B <sub>2</sub> -3			MODERN INFORMATION TECHNOLOGY		
Język wykładowy		język polski			
Rok akademicki		2019/2020			
Kierunek		Informatyka techniczna			
w zakresie		-			
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia			
Profil studiów		praktyczny			
Forma studiów		niestacjonarne			
Semestr / semestry		semestr piąty, zimowy			
Przynależność do grupy przedmiotów		przedmioty specjalnościowe			
Status przedmiotu		przedmiot obieralny			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	
		Wykład	10 [h]	ECTS	6 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	20 [h]	ECTS	
		.....		ECTS	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne			3 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji			6 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja			6 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna			
Wymagania wstępne		Wymagana znajomość podstaw logiki i teorii mnogości, matematyka dyskretna, algorytmy i struktury danych, sztuczna inteligencja, programowanie			
Jednostka prowadząca		KI			
Koordynator		dr inż. Andrzej Ziewiec			
Osoby prowadzące		dr inż. Andrzej Ziewiec			
Adres wydziałowej strony internetowej		http://www.wim.uniwersytetradom.pl			
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.ziewiec@uthrad.pl			

\* wybrać właściwe (wpisać tylko w przypadku, gdy przedmiot można powiązać z praktycznym przygotowaniem zawodowym w przypadku profilu praktycznego lub z badaniami naukowymi w przypadku profilu ogólnoakademickiego)

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

Cel kształcenia	Poznanie i praktyczne opanowanie technologii dotyczących zasady działania nowoczesnych sensorów, ich architektury i oprogramowania, architektury i programowania nowoczesnych układów programowalnych cyfrowych jak i analogowych w oparciu o języki niskopoziomowe jak i języki opisu sprzętu, architektury i programowania nowoczesnych interfejsów sprzętowych i programowych stosowanych w nowoczesnych urządzeniach informatyki oraz programowania sieci rozległych i sieci bliskiego zasięgu w oparciu o kompilatory
Treści programowe:	<p>Wykłady: W1, W2</p> <p>Prezentacje dotyczące nowoczesnych sensorów zawierające informacje zaczerpnięte z encyklopedii sensorów – zasada działania, architektury oprogramowanie interfejsy sprzętowe i programowe, dziedziny wykorzystania. (6 h)</p> <p>Prezentacje dotyczące nowoczesnych układów programowalnych zawierające informacje dotyczące zasady działania, architektury, oprogramowania, dziedzin ich wykorzystania, zalety i wady tych urządzeń (6h).</p> <p>Prezentacje dotyczące nowoczesnych interfejsów sprzętowych i programowych, ich zasada działania, architektura, oprogramowanie, wykorzystanie (8h).</p> <p>Prezentacje dotyczące programowania sieci rozległych, sieci WiFi oraz piosieci (Bluetooth) w oparciu o kompilatory niskopoziomowe i wysokopoziomowe, architektura sieci rozproszonych niejednorodnych wykorzystująca wyżej wymienione rodzaje sieci, przesyłanie danych przez te sieci (12h).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: U1, U2, U3, K1, K2</p> <p>Łączenie sensorów do poziomu urządzeń wielofunkcyjnych, programowanie tak połączonych sensorów niskopoziomowe i wysokopoziomowe, tworzenie sensorów inteligentnych, hierarchizacja tych urządzeń, programowanie interfejsów sprzętowych i programowych dla takich sensorów (8 h).</p> <p>Układy programowalne PLD, FPGA, ASIP— architektura i oprogramowanie. Programowanie tych urządzeń w środowisku niskopoziomowym i wysokopoziomowym ja również w językach opisu sprzętu (8 h).</p> <p>Programowanie nowoczesnych interfejsów sprzętowych i programowych, na przykład programowanie pamięci obrazu dla urządzeń mobilnych, wgrywanie zaprojektowanego oprogramowania do urządzenia mobilnego. (6 h).</p> <p>Programowanie siei rozległych, WiFi i piosieci w środowisku niskopoziomowym i wysokopoziomowym. Komunikacja międzysieciowa, protokoły (8 h).</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład – informacyjny, problemowy;</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne, pokaz, symulacja z użyciem komputera.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Wykład: zaliczenie – całościowa ocena wiedzy teoretycznej i praktycznej.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: średnia ocen – wiedza teoretyczna i umiejętności praktyczne dotycząca poszczególnych bloków tematycznych, ocena wykonanego projektu</p>

\* wybrać właściwe (wpisać tylko w przypadku, gdy przedmiot można powiązać z praktycznym przygotowaniem zawodowym w przypadku profilu praktycznego lub z badaniami naukowymi w przypadku profilu ogólnoakademickiego)

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	Ma ogólną wiedzę dotyczącą architektury sprzętowej i programowej nowoczesnych sensorów, układów programowalnych, interfejsów sprzętowych i programowych w nowoczesnych urządzeniach informatyki., oraz programowania sieciowego na poziomie kompilatora	K_WG01 K_WG02 K_WG03 K_WG04 K_WG05	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie na ocenę	Sprawdzian wiedzy przy komputerze
W2	Ma podstawową wiedzę dotyczącą klasyfikacji sensorów i układów programowalnych interfejsów sprzętowych i programowych w nowoczesnych urządzeniach informatyki oraz dotyczącą programowania sieciowego na poziomie kompilatora	K_WG03 K_WG04 K_WG05	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie na ocenę	Sprawdzian wiedzy przy komputerze
U1	Potrafi posługiwać się narzędziami służącymi do konfigurowania i programowania sensorów o różnej zasadzie działania jak i narzędziami służącymi do programowania i syntezy układów programowalnych w strukturze, potrafi posługiwać się narzędziami służącymi do programowania interfejsów sprzętowych i programowych nowoczesnych urządzeń informatyki oraz narzędziami do programowania sieciowego.	K_UW04 K_WG05 K_WG06	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie na ocenę	Sprawdzian wiedzy przy komputerze
U2	Potrafi ocenić kierunki rozwoju nowoczesnych sensorów, układów programowalnych, interfejsów sprzętowych i programowych oraz programowania sieciowego na poziomie kompilatora.	K_UW01 K_UK18	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie na ocenę	Sprawdzian wiedzy przy komputerze
U3	Potrafi wykorzystać poznane języki programowania i aplikacje służące do tworzenia systemów sensorów, symulacji i syntezy układów programowalnych, projektowania interfejsów sprzętowych i programowych nowoczesnych urządzeń informatyki oraz języki i narzędzia służące do programowania sieciowego.	K_UW07 K_UW03 K_UW09	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie na ocenę	Sprawdzian wiedzy, prezentacja projektu
K1	Rozumie wymagania dotyczące obszaru zastosowania sensorów, układów programowalnych w strukturze, interfejsów sprzętowych i programowych nowoczesnych urządzeń informatyki oraz programowania sieciowego na poziomie kompilatora.	K_KK01 K_KK02	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie na ocenę	Sprawdzian wiedzy przy komputerze
K2	Jest kreatywny i twórczy, potrafi wdrożyć w praktyce zdobytą wiedzę w ramach przedmiotu oraz ją rozpowszechniać, jest przedsiębiorczy.	K_KO01 K_KK02	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie na ocenę	Ustny sprawdzian wiedzy
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów kształcenia: K_WG01 - +++; K_WG02 - +++; K_WG03 - +++; K_WG04 - +++; K_WG05 - +++; K_WG06 - +++; K_UW01 - +++; K_UW04 - +++; K_UW03 - +++; K_UW07 - +++; K_UW09 - +++; K_UK18 - +++; K_KK01 - +++; K_KK02 - +					

**Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe**

**Literatura podstawowa:**

1. Bronsztejn, I.N., Siemiendajew, K. A.: Matematyka Poradnik encyklopedyczny, PWN, Warszawa 1986.
2. Encyclopedia of Sensors, The Pennsylvania State University, University Park, USA, 10-Volume Set, 2005 ca. 8,000 pages, Hardcover
3. Smirnow, M.M.: Zadania z równań różniczkowych cząstkowych, PWN Warszawa, 1976.
4. Łuba T. (red.): Synteza układów cyfrowych (praca zbiorowa) WKiŁ, Warszawa 2003.
5. Irvine, Kip R.: Asembler dla procesorów Intel Vademecum profesjonalisty, Helion Gliwice, 2003.
6. Lehmann, G, Wunder, B, Selz, M., Schaltungsdesign mit VHDL, Synthese, Simulation und Dokumentation digitaler Schaltungen, Franzis Verlag, München 1994.
7. Zwoliński M.: Projektowanie urządzeń cyfrowych w języku VHDL, WKiŁ, Warszawa, 2002.

**Literatura uzupełniająca:**

8. Lyons R.G.: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKiŁ, Warszawa 2002.
9. Skahill K.: Język VHDL, WNT, Warszawa 2001.
10. Wrona W.: VHDL – Język opisu i projektowania układów cyfrowych, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice 1998

**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 (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	10 h
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	40 h	X
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	20 h
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	X	40 h	X
Udział w konsultacjach	5,5 h	X	X
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	20 h	X
Udział w egzaminie / zaliczeniu	0,5 h	X	X
Wykonanie projektu i dokumentacji	X	X	20 h
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	6 h / 0 ECTS	100 h / 4 ECTS	50 h / 2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

**Informacje dodatkowe, uwagi**

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