

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Teoretyczne podstawy informatyki	
AIwB/O/I/ST/A-09			Theoretical Foundations of Computer Science	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2026/2027		
Kierunek		Sztuczna Inteligencja w Biznesie		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		semestr pierwszy		
Przynależność do grupy zajęć		A. Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15[h]	2 ECTS
		Ćwiczenia	[h]	
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja		2 ECTS
	z uprawnieniami			ECTS
	z dyscypliną	Informatyka techniczna i telekomunikacja		2 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna - zajęcia zorganizowane w Uczelni/ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		
Wymagania wstępne		Wymagana znajomość z przedmiotu matematyka, bardzo dobra znajomość podstawowej obsługi komputera w systemie operacyjnym Windows niezbędna dla wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.		
Jednostka prowadząca		Katedra Biznesu i Finansów Międzynarodowych		
Koordynator		Dr Agnieszka Molga		
Adres strony internetowej pjo		http://weif.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.molga@urad.edu.pl (48) 361-77410		

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

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom kluczowych koncepcji i terminologii z zakresu informatyki oraz omówienie jej podstawowych zastosowań.
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p><b>Treści wykładów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informatyka jako dziedzina nauki i przedmiot kształcenia– rozwój i znaczenie technologii obliczeniowej na przestrzeni lat. Historia komputerów i ich generacje.</li> <li>2. Podstawowe pojęcia w informatyce– sposoby reprezentacji danych w komputerze, systemy liczbowe (dwójkowy, szesnastkowy), jednostki informacji (bit, bajt, słowo), kodowanie znaków (ASCII) oraz metody zapisu tekstu, dźwięku i grafiki przy użyciu liczb.</li> <li>3. Teoria informacji – koncepcje Hartleya i Shannona– statystyczno-syntaktyczne podejście do informacji, mapy ilości informacji, metody pomiaru ilości i wartości informacji, a także rola entropii w teorii informacji.</li> <li>4. Podstawy przetwarzania sygnałów– próbkowanie sygnałów, zasady kwantyzacji i jej rodzaje, w tym algorytm Maxa-Lloyda.</li> <li>5. Techniki kodowania danych– metody kompresji informacji, takie jak kodowanie Huffmana, kodowanie Shannona-Fano oraz kodowanie arytmetyczne.</li> <li>6. Kompresja danych – teoria i praktyka– podstawowe zasady kompresji stratnej i bezstratnej, modele probabilistyczne stosowane w kompresji, wykorzystywane algorytmy oraz zastosowanie kompresji w dźwięku i obrazie.</li> </ol> <p>Suma: 15 [h]</p> <p><b>Treść laboratoriów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reprezentacja danych w komputerze– niedziesiętne systemy liczbowe.</li> <li>2. Kodowanie liczb– ułamki i liczby zmiennoprzecinkowe.</li> <li>3. Kwantyzacja– przekształcanie wartości ciągłych na dyskretne.</li> <li>4. Techniki kodowania danych:</li> <li>5. Kodowanie Huffmana,</li> <li>6. Kodowanie Shannona oraz Shannona-Fano,</li> <li>7. Kodowanie arytmetyczne.</li> <li>8. Kompresja multimediów <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresja dźwięku,</li> <li>• Kompresja obrazu.</li> </ul> </li> </ol> <p>Suma: 30 [h]</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metody podające (wykład informacyjny),</li> <li>- metody programowane (z wykorzystaniem komputera),</li> <li>- Obserwacja</li> </ul>
	<p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest osiągnięcie przez studenta wymaganych efektów uczenia się. określonych dla 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 określony został zarządzeniem Rektora URad.</p> <p>Na ocenę z laboratorium składa się: punktowa ocena sprawdzianów pisemnych (100%).</p> <p>Ocena zaliczenia wykładu – wynik otwartego testu pisemnego.</p>

	<p>Ocena stopnia osiągnięcia wymaganych kompetencji społecznych jest wynikiem oceny przeprowadzanej przez prowadzącego zajęcia na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•oceny aktywności studenta na zajęciach,</li> <li>•oceny na podstawie obserwacji bezpośredniej elementów: komunikacja, współpraca, rozwiązywanie problemów.</li> </ul> <p>Ocena końcowa z laboratorium może zostać podwyższona o 0,5 stopnia w sytuacji wysokiej aktywności studenta podczas zajęć. Zdobyte w poszczególnych formach zajęć punkty przeliczane zostają na ocenę wg skali:</p> <p>Ocena z przedmiotu:</p> <p>Poniżej 50% zdobytych punktów - 2,0</p> <p>51% - 64% – 3,0</p> <p>65% - 74% – 3,5</p> <p>75% - 84% - 4,0</p> <p>85% - 94% - 4,5</p> <p>95% - 100% - 5,0</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 w zaawansowanym stopniu istotne pojęcia i terminologię z zakresu informatyki i AI, techniki przechowywania i reprezentacji danych w systemach komputerowych, sposoby mierzenia ilości i wartości informacji, w tym koncepcję entropii, kluczowe aspekty kwantyzacji sygnałów i metod kodowania informacji, a także wybrane techniki kompresji danych, zarówno stratnej, jak i bezstratnej.	K_W03 K_W05	wykład	Zaliczenie na ocenę	pisemny test otwarty
U1	Potrafi analizować zależności między architekturą komputera a sposobem reprezentacji danych, stosować różne techniki kodowania i dekodowania informacji, dobierać odpowiednie metody kodowania i kompresji w zależności od specyfiki zadania oraz praktycznie wykorzystywać wiedzę dotyczącą funkcjonowania systemów komputerowych i AI.	K_U02 K_U05	laboratorium	Zaliczenie na ocenę	pisemny test otwarty
U2	Potrafi samodzielnie wyszukiwać i analizować informacje zawarte w literaturze technicznej dotyczącej AI, funkcjonowania sprzętu komputerowego oraz wyciągać i uzasadniać wnioski na ich podstawie.	K_U02 K_U05	laboratorium	Zaliczenie na ocenę	pisemny test otwarty
K1	Jest gotów do krytycznej analizy dynamicznego rozwoju technologii sztucznej inteligencji oraz do ciągłego doskonalenia i aktualizowania wiedzy w zakresie AI i informatyki, dostrzegając ich znaczenie dla praktyki biznesowej.	K_K02 K_K05	Wykład/ laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Obserwacja, aktywność na zajęciach obserwacja

Literatura i pomoce naukowe
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brylow D., Brookshear J. G., <i>Informatyka w ogólnym zarysie</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022.</li> <li>2. Sikorski W., <i>Wykłady z podstaw informatyki</i>, Wydawnictwo WITKOM, 2022.</li> <li>3. Nolan D., Gonzalez J., Lau S., <i>Poznaj Data Science</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021.</li> </ol>

4. Cay S. Horstmann, *Java: The Fundamentals*, 12th Edition, Wiley, 2022.

**Literatura uzupełniająca:**

5. Michael Dawson, *Python Programming for Everyone*, 2nd Edition, Cengage Learning, 2023.
6. David M. Arnow, Gerald Weiss, *Introduction to Programming Using Python: An Application Development Focus*, Pearson, 2022.
7. Paul Deitel, Harvey Deitel, *C++ How to Program*, 11th Edition, Pearson, 2023.
8. Glenn Brookshear, Dennis Brylow, *Computer Science: An Overview*, 13th Edition, Pearson, 2021.
9. Wołoszyn, J. W., & Molga, A. M. (2025). Comparative Analysis of Classification Models Based on the Xception Architecture Using SE and CBAM Attention Modules for Microorganism Image Classification- Analysis of results and final conclusions. W J. W. Wołoszyn & A. M. Molga (Redaktorzy), 21st Century Computer Science - Challenges and Dilemmas : Artificial Intelligence - The Future of IT (No. 345; s. 44–71). Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego.
10. Wołoszyn, J. W., & Molga, A. M. (2025). Advanced Artificial Intelligence Methods in Cybersecurity, Threat and Anomaly Detection Using Unsupervised Learning Techniques. *Dydaktyka Informatyki* , Article 20. <https://doi.org/10.15584/di.2025.20.15>

Szczegółowy wykaz dodatkowych źródeł i pomocy naukowych na pierwszych zajęciach podają prowadzący.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS		
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]	
	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach i laboratoriach	X	45 [h]
Przygotowanie do zajęć, Przygotowanie do zaliczenia	5 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0.2 ECTS	45 [h]/ 1.8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2 ECTS	

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>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.</p> <p>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.</p>