

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

| Kod przedmiotu | | Nazwa przedmiotu | Teoretyczne podstawy informatyki | |
|---|--------------------|--|---|---------------------|
| AIwB/O/I/NST/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 niestacjonarne | | |
| 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 | 10[h] | 2 ECTS |
| | | Ćwiczenia | [h] | |
| | | Laboratorium | 15 [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>Treści wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informatyka jako dziedzina nauki i przedmiot kształcenia– rozwój i znaczenie technologii obliczeniowej na przestrzeni lat. Historia komputerów i ich generacje. 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. 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. 4. Podstawy przetwarzania sygnałów– próbkowanie sygnałów, zasady kwantyzacji i jej rodzaje, w tym algorytm Maxa-Lloyda. 5. Techniki kodowania danych– metody kompresji informacji, takie jak kodowanie Huffmana, kodowanie Shannona-Fano oraz kodowanie arytmetyczne. 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. <p>Suma: 10 [h]</p> <p>Treść laboratoriów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reprezentacja danych w komputerze– niedziesiętne systemy liczbowe. 2. Kodowanie liczb– ułamki i liczby zmiennoprzecinkowe. 3. Kwantyzacja– przekształcanie wartości ciągłych na dyskretne. 4. Techniki kodowania danych: 5. Kodowanie Huffmana, 6. Kodowanie Shannona oraz Shannona-Fano, 7. Kodowanie arytmetyczne. 8. Kompresja multimediów <ul style="list-style-type: none"> • Kompresja dźwięku, • Kompresja obrazu. <p>Suma: 15 [h]</p> |
| Metody dydaktyczne (kształcenia): | <ul style="list-style-type: none"> - metody podające (wykład informacyjny), - metody programowane (z wykorzystaniem komputera), - Obserwacja |
| | <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"> •oceny aktywności studenta na zajęciach, •oceny na podstawie obserwacji bezpośredniej elementów: komunikacja, współpraca, rozwiązywanie problemów. <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>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brylow D., Brookshear J. G., <i>Informatyka w ogólnym zarysie</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022. 2. Sikorski W., <i>Wykłady z podstaw informatyki</i>, Wydawnictwo WITKOM, 2022. 3. Nolan D., Gonzalez J., Lau S., <i>Poznaj Data Science</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021. |

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 | 25 [h] |
| Przygotowanie do zajęć, Przygotowanie do zaliczenia | 25 [h] | X |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 25 [h]/ 1 ECTS | 25 [h]/ 1 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> |