

NAZWA PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA:

AI - metody, techniki i zastosowania

Kod przedmiotu: MW04

Rodzaj przedmiotu: kierunkowy

Zakres: -

Wydział: Informatyki

Kierunek: Grafika

Poziom studiów: drugiego stopnia – VII poziom PRK

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarne/niestacjonarne

Rok: I

Semestr: 1, 2

Formy zajęć i liczba godzin:

Forma stacjonarna

wyklady – 50 (30 + 20);

laboratorium – 50 (25 + 25);

Forma niestacjonarna

wyklady – 30 (18 + 12);

laboratorium – 28 (14 + 14);

Język/i, w którym/ch realizowane są zajęcia: język polski.

Liczba punktów ECTS: 7 (4 + 3)

Osoby prowadzące:

wykład:

laboratorium:

1. Założenia i cele przedmiotu:

Przedmiot ma na celu zaznajomienie studentów z kluczowymi narzędziami i metodami związanymi z zastosowaniem sztucznej inteligencji (AI) w kontekście projektowania, nowych mediów oraz marketingu cyfrowego. Studenci dowiedzą się, jak skutecznie wykorzystywać AI w procesach projektowych, jak analizować dane, oraz jak stosować te technologie do tworzenia nowoczesnych strategii komunikacji wizualnej i marketingu. Dodatkowo, kurs kładzie nacisk na praktyczne umiejętności pracy z popularnymi platformami i bibliotekami AI, umożliwiając studentom zrozumienie całego procesu od koncepcji do realizacji. Szczególną uwagę poświęca się również etycznym i społecznym aspektom wykorzystania sztucznej inteligencji w branży kreatywnej. Kurs umożliwia studentom zrozumienie, jak AI

może wpłynąć na przyszłość pracy w sektorze kreatywnym oraz w jaki sposób technologie te mogą wspierać proces twórczy. Program zachęca również do etycznej i krytycznej refleksji nad ograniczeniami i wyzwaniem związanymi z implementacją AI w różnych kontekstach projektowych.

2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:

- Ogólna znajomość obsługi komputera i podstawowe umiejętności korzystania z narzędzi cyfrowych
- Podstawowa znajomość narzędzi projektowania graficznego
- Chęć poznania nowych technologii i pracy z danymi

3. Opis form zajęć

a) *Wykłady*

Opis form zajęć: Prezentacje teoretyczne obejmujące kluczowe zagadnienia związane z AI, w tym algorytmy, techniki analizy danych oraz studia przypadków zastosowań w projektowaniu graficznym.

• **Treści programowe:**

Pierwszy semestr:

- **Wprowadzenie do sztucznej inteligencji**
Definicje i historia AI, główne kierunki badań, zastosowania w branży kreatywnej.
- **Podstawy uczenia maszynowego (ML)**
Rodzaje uczenia (nadzorowane, nienadzorowane, wzmacniające), algorytmy klasyfikacji i regresji.
- **Sieci neuronowe i głębokie uczenie (Deep Learning)**
Architektura sieci neuronowych, podstawy budowy modeli w frameworkach takich jak TensorFlow czy PyTorch.
- **Przetwarzanie obrazów i wideo z użyciem AI**
Rozpoznawanie obrazów, style transfer, generowanie obrazów (GAN-y).
- **Etyka i społeczne aspekty AI**
Problematyka algorytmicznych uprzedzeń,
Ochrona danych, wpływ AI na rynek pracy w branży kreatywnej.

Efekty semestralne:

- Zrozumienie podstawowych zasad i narzędzi AI.
- Umiejętność budowy prostych modeli uczenia maszynowego.
- Znajomość problematyki etycznej związanej z AI.

Drugi semestr:

- **Przetwarzanie języka naturalnego (NLP)**
Analiza tekstu, generowanie treści i tłumaczenia maszynowe, chatboty.
- **AI w projektowaniu graficznym**

Narzędzia AI wspierające grafików, automatyzacja procesów projektowych, etyka w użyciu AI w projektowaniu.

- **Analiza danych wizualnych**
Segmentacja obrazów, rozpoznawanie obiektów, tworzenie spersonalizowanych treści wizualnych.
- **AI w animacji i modelowaniu 3D**
Automatyczne tworzenie animacji, AI w symulacjach i modelowaniu 3D.
- **Zastosowania praktyczne:**
Projekt grupowy: realizacja zaawansowanego projektu wykorzystującego AI.
Prezentacja wyników.

Efekty semestralne:

- Umiejętność wykorzystania AI w złożonych projektach.
- Znajomość zastosowań AI w projektowaniu graficznym i animacji.
- Przygotowanie projektu prezentowanego podczas egzaminu.

- **Metody dydaktyczne :**

- Prezentacje multimedialne podczas wykładów
- Ćwiczenia praktyczne podczas laboratoriów
- Analiza przypadków zastosowań AI w rzeczywistych projektach
- Praca projektowa indywidualna i grupowa

- **Forma i warunki zaliczenia :**

- Obecność na co najmniej 75% zajęć wykładowych.
- Zaliczenie końcowe w formie testu teoretycznego obejmującego treści programowe wykładów.

- **Wykaz literatury podstawowej:**

1. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2020). *Głębokie uczenie*. Wydawnictwo PWN.
2. A. Kacprzak (2024). *Prompt engineering i ChatGPT. Poradnik skutecznej komunikacji ze sztuczną inteligencją*. Wydawnictwo Helion.
3. B. Auffarth (2024). *Generatywna sztuczna inteligencja z LangChain*. Wydawnictwo Helion

- **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. M. Parol, P. Piotrowski (2008). *Sztuczna inteligencja w praktyce*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
2. R. Trypuz (2024). *Prosto o AI. Jak działa i myśli sztuczna inteligencja?* Wydawnictwo Helion.
3. J. Kaplan (2020) *Sztuczna inteligencja Co każdy powinien wiedzieć*. Wydawnictwo Naukowe PWN

b) Laboratorium

- **Treści programowe :**

Pierwszy semestr

1. Podstawy pracy z narzędziami AI:

- Instalacja i konfiguracja środowisk do uczenia maszynowego (np. TensorFlow, PyTorch).
- Tworzenie pierwszych modeli AI na prostych danych.

2. Ćwiczenia z uczenia maszynowego (ML):

- Praktyczne zastosowanie algorytmów klasyfikacji i regresji.
- Implementacja modeli nadzorowanych i nienadzorowanych.

3. Sieci neuronowe:

- Projektowanie prostych sieci neuronowych.
- Ćwiczenia z wykorzystania warstw w sieciach i podstaw głębokiego uczenia (Deep Learning).

4. Przetwarzanie obrazów:

- Ćwiczenia w rozpoznawaniu obiektów na obrazach.
- Wprowadzenie do stylizacji obrazów (style transfer).

5. Analiza etycznych aspektów AI:

- Studia przypadków na temat algorytmicznych uprzedzeń i ochrony danych.

Efekty semestralne:

- Umiejętność korzystania z narzędzi AI i realizacji prostych projektów z zakresu ML.
- Znajomość podstaw projektowania sieci neuronowych.
- Świadomość etycznych wyzwań związanych z AI.

Drugi semestr

1. Rozwinięcie pracy z NLP:

- Implementacja prostych modeli do analizy tekstu (np. analiza sentymentu).
- Tworzenie chatbotów i generowanie tekstu.

2. Zaawansowane przetwarzanie obrazów:

- Segmentacja obrazów i rozpoznawanie obiektów.
- Generowanie spersonalizowanych treści wizualnych.

3. AI w projektowaniu graficznym:

- Automatyzacja procesów projektowych za pomocą narzędzi AI.
- Tworzenie wizualizacji danych z użyciem AI.

4. AI w animacji i modelowaniu 3D:

- Symulacje i modelowanie za pomocą AI.
- Automatyczne tworzenie animacji.

5. Projekt grupowy:

- Praca nad zaawansowanym projektem wykorzystującym AI.
- Prezentacja wyników przed grupą i komisją.

Efekty semestralne:

- Umiejętność zastosowania zaawansowanych technik AI w grafice, animacji i NLP.
- Realizacja kompleksowego projektu grupowego z wykorzystaniem AI.
- Gotowość do zaprezentowania projektu przed komisją egzaminacyjną.
- **Metody dydaktyczne :**
 - Ćwiczenia praktyczne podczas laboratoriów
 - Analiza przypadków zastosowań AI w rzeczywistych projektach
 - Praca projektowa indywidualna i grupowa
- **Forma i warunki zaliczenia :**
 - Obecność na co najmniej 75% zajęć laboratoryjnych.
 - Aktywne uczestnictwo i realizacja wyznaczonych zadań praktycznych podczas zajęć.
 - Przygotowanie i prezentacja projektu zaliczeniowego integrującego zastosowanie AI w wybranym kontekście projektowym
- **Wykaz literatury podstawowej:**
 1. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2020). *Głębokie uczenie*. Wydawnictwo PWN.
 2. A. Kacprzak (2024). *Prompt engineering i ChatGPT. Poradnik skutecznej komunikacji ze sztuczną inteligencją*. Wydawnictwo Helion.
 3. B. Auffarth (2024). *Generatywna sztuczna inteligencja z LangChain*. Wydawnictwo Helion
- **Wykaz literatury uzupełniającej:**
 1. M. Parol, P. Piotrowski (2008). *Sztuczna inteligencja w praktyce*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
 2. R. Trypuz (2024). *Prosto o AI. Jak działa i myśli sztuczna inteligencja?* Wydawnictwo Helion.
 3. J. Kaplan (2020) *Sztuczna inteligencja Co każdy powinien wiedzieć*. Wydawnictwo Naukowe PWN

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	50
	Czytanie wskazanej literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia i realizacja własnych prac	15
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	50
	Czytanie wskazanej literatury	10
	Projekt indywidualny	30
	Przygotowanie do pracy kontrolnej	10

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	175
---	------------

Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	7
--	----------

a. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	30
	Czytanie wskazanej literatury	20
	Przygotowanie do zaliczenia i realizacja własnych prac	25
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	28
	Czytanie wskazanej literatury	22
	Projekt indywidualny	35
	Przygotowanie do pracy kontrolnej	15

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	175
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	7

5. Wskaźniki sumaryczne

a. forma stacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 100
 - Liczba punktów ECTS – 4,0
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 50
 - Liczba punktów ECTS – 100

b. forma niestacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 58
 - Liczba punktów ECTS – 2,3
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 28
 - Liczba punktów ECTS – 100

6. Zakładane efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------------	--	--

MW04_W1	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie tworzenia nowoczesnych komunikatów wizualnych z uwzględnieniem narzędzi AI i dynamicznego środowiska mediów internetowych, potrafiąc wykorzystać ją do kreowania spójnych przekazów w przestrzeni cyfrowej.	K_W02
MW04_W2	Zna główne zagadnienia związane z historią i rozwojem sztuki cyfrowej, grafiki artystycznej, fotografii, projektowania graficznego i multimediiów, w tym także najnowsze osiągnięcia z obszaru AI, oraz rozumie ich znaczenie dla współczesnych praktyk projektowych w mediach internetowych.	K_W05
MW04_W3	Umie przeprowadzić szczegółową analizę potrzeb i założeń projektowych, w tym ocenić możliwości wdrożenia zaawansowanych narzędzi AI, co pozwala skutecznie przygotować i realizować zadania w złożonych projektach cyfrowych.	K_W12
MW04_U1	Potrafi formułować i rozwiązywać problemy projektowe, dobierając adekwatne środki komunikacji wizualnej oraz technologiczne (w tym narzędzia AI), dostosowane do potrzeb i charakteru realizowanego projektu.	K_U03
MW04_U2	Umie tworzyć spójną i atrakcyjną narrację wizualną, integrując różnorodne formy komunikacji cyfrowej, a także dostosowywać przekaz do specyfiki odbiorców i celów projektu..	K_U09
MW04_K1	Jest zdolny do pogłębionej autorefleksji i konstruktywnej oceny zarówno własnych, jak i cudzych prac w kontekście społecznym, naukowym i etycznym, uwzględniając również konsekwencje wykorzystania nowoczesnych technologii, w tym narzędzi AI, w procesie twórczym.	K_K07

7. Odniesienie efektów uczenia się do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	Wykład	Laboratorium	
MW04_W1	v		Realizacja wyznaczonych zadań praktycznych podczas zajęć
MW04_W2	v	v	Realizacja wyznaczonych zadań praktycznych podczas zajęć
MW04_W3		v	Zaliczenie projektu semestralnego
MW04_U1		v	Przegląd zadań praktycznych.
MW04_U2		v	Przegląd zadań praktycznych.
MW04_K1	v	v	Przegląd zadań praktycznych.

8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekt jest uznawany za osiągnięty, gdy:
MW04_W1	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć.
MW04_W2	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć.
MW04_W3	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć.
MW04_U1	Zaliczenie zadań praktycznych. i projektu semestralnego.
MW04_U2	Zaliczenie zadań praktycznych. i projektu semestralnego.
MW04_K1	Zaliczenie zadań praktycznych. i projektu semestralnego.