

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Narzędzia sztucznej inteligencji w praktyce</b>		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2025/2026</b>	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Geodezja i kartografia, Pierwszego stopnia, Profil praktyczny</b>			
Język wykładowy: <b>Polski</b>		Rodzaj zajęć: <b>Laboratorium</b>	
Rok studiów: <b>I</b>		Semestr: <b>I</b>	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>1</b>		Koordynator zajęć <b>Tomasz Kozak, mgr inż, adres e-mail: Tomasz.kozak@pansjar.edu.pl</b>	
Jednostka organizacyjna: <b>Wydział Inżynierii Technicznej</b>			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują): Brak formalnych wymagań wstępnych			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem zajęć jest zapoznanie studentów z praktycznym wykorzystaniem narzędzi sztucznej inteligencji w pracy biurowej, projektowej i multimedialnej oraz kształtowanie świadomości możliwości i ograniczeń współczesnych narzędzi SI.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów

			(symbol efektów uczenia się)	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
E_U01	Student dobiera narzędzia sztucznej inteligencji do realizacji konkretnych zadań praktycznych, takich jak generowanie treści, analiza danych, automatyzacja pracy oraz tworzenie materiałów multimedialnych.			
E_U02	Student stosuje narzędzia sztucznej inteligencji do tworzenia, edycji i optymalizacji treści wizualnych, tekstowych i multimedialnych, wykorzystując techniki formułowania poleceń (promptów).			
E_U03	Student integruje różne narzędzia sztucznej inteligencji w jednym procesie roboczym w celu usprawnienia i automatyzacji wybranych etapów realizacji zadań.			
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
E_K01	Student wykazuje odpowiedzialność w korzystaniu z narzędzi sztucznej inteligencji w pracy indywidualnej i zespołowej, z uwzględnieniem aspektów etycznych, prawnych oraz ograniczeń technologicznych.			
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>laboratorium</b>		
TP-01	Wprowadzenie do narzędzi sztucznej inteligencji (SI). Przegląd współczesnych narzędzi sztucznej inteligencji wykorzystywanych w praktyce. Omówienie podstawowych pojęć niezbędnych do świadomego korzystania z narzędzi SI (modele językowe, generatywna SI, NLP, automatyzacja). Przykłady realnych zastosowań SI w pracy biurowej, edukacyjnej i projektowej.		ćwiczenia problemowe oparte na analizie przykładów, analiza przypadków (case study), praca indywidualna z narzędziami SI, dyskusja moderowana.	zaliczenie ustne z elementami uzasadnienia wyboru narzędzia, krótka analiza przypadku przedstawiona ustnie lub pisemnie
TP-02	Narzędzia SI do generowania i analizy treści wizualnych. Praktyczne wykorzystanie narzędzi SI do generowania obrazów i prostych animacji na podstawie opisów tekstowych. Wykorzystanie technologii OCR do ekstrakcji i analizy tekstu z obrazów oraz		warsztaty praktyczne przy stanowiskach komputerowych, ćwiczenia laboratoryjne typu „learning by doing”, praca indywidualna i praca w parach,	ocena poprawności wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena rezultatów realizowanych zadań praktycznych,

	dokumentów. Ocena jakości wyników i możliwości dalszego przetwarzania danych.		konsultacje bieżące.	obserwacja samodzielności i odpowiedzialności w pracy z narzędziami SI
TP-03	Narzędzia SI do generowania i przetwarzania tekstu. Praktyczna praca z narzędziami generatywnymi do tworzenia, edycji i streszczania tekstów. Optymalizacja stylu, struktury i poprawności językowej. Analiza jakości generowanych treści oraz porównanie wyników dla różnych poleceń (promptów).		warsztaty praktyczne z narzędziami generatywnymi, ćwiczenia laboratoryjne z modyfikacją promptów, analiza porównawcza wyników, dyskusja refleksyjna	ocena jakości i poprawności wygenerowanych treści tekstowych, analiza procesu optymalizacji treści przedstawiona ustnie, ocena świadomego i odpowiedzialnego korzystania z narzędzi SI
TP-04	Narzędzia SI w analizie i wizualizacji danych. Zastosowanie narzędzi wspieranych przez SI do automatyzacji analizy danych liczbowych i tekstowych. Czyszczenie danych, transformacje, wizualizacja trendów oraz wykorzystanie funkcji predykcyjnych. Interpretacja wyników i formułowanie wniosków wspomaganých przez SI.		ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem danych przykładowych, metoda problemowa, praca indywidualna z elementami konsultacji, mini-projekty zadaniowe	zadania praktyczne obejmujące analizę i wizualizację danych, ocena spójności i poprawności zastosowanego procesu analizy, prezentacja wyników pracy
TP-05	Zintegrowane wykorzystanie narzędzi SI w projektach multimedialnych. Tworzenie krótkich materiałów wideo i prezentacji multimedialnych z wykorzystaniem narzędzi SI. Integracja tekstu, obrazu, wideo i dźwięku w jednym projekcie. Praca zespołowa nad projektem praktycznym oraz ocena efektywności użytych narzędzi.		metoda projektu (projekt praktyczny), praca zespołowa, warsztaty projektowe, konsultacje zespołowe	ocena projektu praktycznego (produkt końcowy), prezentacja projektu i omówienie zastosowanych narzędzi, obserwacja współpracy zespołowej i odpowiedzialności za zadania

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. S. Russell, P. Norvig, *Sztuczna inteligencja. Nowe spojrzenie*. Wydanie IV. Tom 1 tł. Andrzej Grażyński, wydawnictwo Helon 2023.
2. L. Noble, Excel 2021. *Przewodnik po analizie danych*, wydawnictwo Helion 2021.
3. O.Caelen, M-A. Blete, *Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem GPT-4 i ChatGPT. Buduj inteligentne chatboty, generatory treści i fascynujące projekty* tł. Andrzej Watrak, wydawnictwo Helion 2024.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Andrzej Kacprzak, *Prompt engineering i ChatGPT. Poradnik skutecznej komunikacji ze sztuczną inteligencją*, wydawnictwo Helion 2024.
2. Toby Walsh, *Sztuczna inteligencja. Rewolucja, która zmieni świat*, Wydawnictwo Helion 2021
3. Mollick E., *Co-Intelligence: Living and Working with AI*, Portfolio / Penguin Press, 2024.
4. Bernard Marr, *Generative AI in Practice*, Wiley, 2024.

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	10
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>25</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,6
	Praca własna studenta		0,4

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Praca własna studenta obejmuje przygotowanie do zajęć laboratoryjnych poprzez zapoznanie się z zalecaną literaturą oraz dokumentacją wybranych narzędzi sztucznej inteligencji (E\_U01).

Student samodzielnie opracowuje i analizuje wyniki zadań praktycznych realizowanych podczas zajęć, w szczególności wygenerowane treści wizualne, tekstowe lub dane poddane analizie z wykorzystaniem narzędzi SI (E\_U02, E\_U03).

W ramach pracy własnej student przygotowuje elementy projektu praktycznego oraz formułuje wnioski dotyczące efektywności i ograniczeń zastosowanych narzędzi sztucznej inteligencji (E\_U02, E\_U03, E\_K01).

#### KRYTERIA OCENIANIA

Osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się (E\_U01–E\_U03, E\_K01) jest warunkiem zaliczenia zajęć. Ocena końcowa odzwierciedla stopień realizacji poszczególnych efektów uczenia się, w szczególności umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych kształtowanych podczas zajęć laboratoryjnych.

Ocena kształtująca:

Bieżącą ocenę realizacji zadań laboratoryjnych: Analiza poprawności, samodzielności oraz kreatywności w wykonywaniu ćwiczeń związanych z generowaniem treści wizualnych, tekstowych oraz przetwarzaniem danych.

Aktywność i zaangażowanie: Ocena systematyczności pracy oraz gotowości do uwzględnienia wskazówek prowadzącego.  
Refleksję nad wynikami: Umiejętność wyciągania wniosków i dokonywania ulepszeń na podstawie analizy uzyskanych rezultatów.  
Umiejętność współpracy i komunikacji: Efektywna współpraca z innymi, jasne komunikowanie swoich pomysłów oraz wkład w realizację zadania zespołowego.

Ocena podsumowująca:

**Na ocenę dostateczną:**

Student opanował podstawowe umiejętności przekazywane podczas zajęć, zrealizował wymagane ćwiczenia laboratoryjne oraz potrafi w podstawowym zakresie omówić zastosowane techniki i narzędzia, wykazując minimalne zrozumienie ich działania i zastosowania.

**Na ocenę dobrą:**

Student opanował większość umiejętności przekazywanych podczas zajęć, wykazał się solidnym przygotowaniem do ćwiczeń laboratoryjnych oraz poprawnie zrealizował zadania praktyczne. Potrafi szczegółowo omówić zastosowane techniki i narzędzia, wskazać ich zalety i ograniczenia oraz dokonać analizy uzyskanych wyników.

**Na ocenę bardzo dobrą:**

Student w pełni opanował przekazywane podczas zajęć umiejętności, wykazał się kreatywnością i samodzielnością w realizacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz zastosował zaawansowane techniki i funkcje narzędzi SI. Potrafi kompleksowo wyjaśnić proces realizacji zadań, krytycznie ocenić ich efekty oraz zaproponować usprawnienia, a także swobodnie integrować wiedzę i umiejętności w kontekście praktycznych zastosowań narzędzi SI.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

Zajęcia realizowane wyłącznie w formie stacjonarnej.

.....  
(data, podpis Koordynatora  
odpowiedzialnego za zajęcia)

.....  
(data, podpis Kierownika Zakładu/  
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

*Uwaga:*

*Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.*