



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ZB2-109
	studia niestacjonarne:	Z-ZBN2-109
Nazwa przedmiotu	Generatywna sztuczna inteligencja	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Generative artificial intelligence	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE BIZNESOWE
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Damian Krzesimowski
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne		-
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	10			20	
	studia niestacjonarne:	6			12	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie matematyczne oraz probabilistyczne podstawy działania modeli generatywnych (w tym mechanizm uwagi i tokenizację), co pozwala na racjonalne zarządzanie ograniczonymi zasobami AI.	ZB2_W01 ZB2_W05
	W02	Student posiada zaawansowaną wiedzę na temat strategii wdrażania narzędzi AI w małych firmach przy zerowym budżecie technologicznym, uwzględniając ryzyka (halucynacje), aspekty etyczne oraz zarządzanie procesami biznesowymi (marketing, finanse).	ZB2_W02 ZB2_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi projektować zaawansowane zapytania (prompty) w trybie offline, optymalizować je pod kątem darmowych narzędzi oraz tworzyć operacyjne procedury wykorzystania AI w organizacji.	ZB2_U04 ZB2_U06
	U02	Student potrafi dokonywać krytycznej analizy, walidacji i twórczej interpretacji treści oraz danych finansowych generowanych przez AI, eliminując błędy i halucynacje modeli w procesie podejmowania decyzji.	ZB2_U01 ZB2_U05
	U03	Student potrafi współpracować w zespole projektowym przy realizacji etapowego wdrożenia AI, efektywnie dzieląc zasoby (limity zapytań) i prezentując wyniki w formie raportu zarządczego.	ZB2_U07 ZB2_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do krytycznej oceny wiedzy dostarczanej przez systemy AI oraz do odpowiedzialnego i etycznego wykorzystywania narzędzi generatywnych w pracy menedżera.	ZB2_K01 ZB2_K04
	K02	Student wykazuje postawę przedsiębiorczą i zaangażowanie w poszukiwaniu innowacyjnych, niskokosztowych rozwiązań technologicznych wspierających rozwój małych organizacji.	ZB2_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
Wykład	Fundamenty AI i modeli generatywnych (z aparatem matematycznym): AI jako funkcja optymalizacyjna; Podstawy probabilistyki; Sieci neuronowe; Modele językowe; Konsekwencje biznesowe. Efektywne korzystanie z darmowych narzędzi AI: Ekonomia promptu (planowanie zamiast eksperymentowania); Projektowanie zapytania offline; Strukturyzacja odpowiedzi (tabele, checklisty); Ograniczanie halucynacji; Praca zespołowa przy limitach; Walidacja odpowiedzi AI. AI w marketingu i analizie rynku: Generowanie persony; Analiza konkurencji; Tworzenie komunikacji marketingowej; AI w segmentacji klientów; Testowanie komunikatów przy minimalnej liczbie promptów. AI w finansach i controllingu: Generowanie analiz wskaźnikowych; Tworzenie komentarzy zarządczych; Symulacja scenariuszy finansowych; Weryfikacja poprawności obliczeń AI. Wdrożenie AI w małej firmie bez budżetu: Identyfikacja procesów do wsparcia AI; Procedura korzystania z AI w organizacji; Governance i bezpieczeństwo; Kalkulacja ROI przy zerowych kosztach narzędzi.

projekt	Wprowadzenie do narzędzi + wybór projektu: Instruktarz wybranych narzędzi online; Opis firmy (fikcyjnej lub realnej lokalnej); Zdefiniowanie problemu biznesowego. Analiza rynku/sytuacji finansowej: Analiza konkurencji; Persona klienta; Analiza SWOT; Wprowadzenie danych finansowych; Generowanie analizy wskaźnikowej; Identyfikacja ryzyka. Generowanie rozwiązań: Kampania marketingowa; Harmonogram komunikacji; Grafika (ograniczona liczba generacji); Scenariusze finansowe (optymistyczny, realistyczny, pesymistyczny); Rekomendacje strategiczne. Walidacja i optymalizacja: Weryfikacja halucynacji; Sprawdzenie liczb ręcznie; Uproszczenie promptów; Opracowanie procedury korzystania z AI. Finalizacja projektu + prezentacje: Przygotowanie raportu końcowego; Prezentacja (zespół)
---------	---

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja pracy i ocena wkładu indywidualnego)
W01			X			
W02			X			
U01				X		
U02					X	
U03				X		X
K01			X		X	
K02				X		X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pisemny test zaliczeniowy, pytania zamknięte, uzyskanie co najmniej 50% możliwych do punktów.
projekt	zaliczenie z oceną	Pozytywna ocena raportu końcowego i prezentacji.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		10			20		6			12		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	33					33					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,3					1,3					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Agrawal A., Gans J., Goldfarb A. (2024), *Potęga prognozowania: ekonomia sztucznej inteligencji: jak skutecznie budować strategię i projektować przedsiębiorstwa w erze sztucznej inteligencji*, wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
2. Czubakowski M. (2023), *Sztuczna inteligencja w biznesie. Aspekty prawne i etyczne*, wyd. Wiedza i Praktyka, Warszawa.
3. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. (2018), *Deep Learning. Systemy uczące się*, wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
4. Koźmiński A. K., Piotrowski W. (red.), (2020), *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
5. Mollick E. (2024), *Co-intelligence: Living and Working with AI*, Portfolio/Penguin, New York.
6. Szymczyk P. (2023), *Prompt engineering. Jak rozmawiać ze sztuczną inteligencją*, wyd. Helion, Gliwice.
7. Vaswani A. i in. (2017), *Attention Is All You Need*, NIPS Proceedings, Long Beach.