



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-IZPJ1-U-621</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IZPJN1-U-621</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Metody i techniki sztucznej inteligencji</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Artificial Intelligence Methods and Techniques</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2025/2026</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Inżynieria Zarządzania Produkcją i Jakością</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Inżynieria Jakości i Transformacji Cyfrowej</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Inżynierii Produkcji</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Maria Krechowicz, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot specjalnościowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr VI</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr VI</b>
Wymagania wstępne	<b>Podstawy informatyki</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>Tak</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>		<b>15</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>		<b>9</b>		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student w zaawansowanym stopniu zna metody, techniki i narzędzia sztucznej inteligencji i możliwości ich zastosowania do rozwiązywania typowych i złożonych zadań inżynierskich występujących w przedsiębiorstwach produkcyjnych.	IZPJ1_W03
	W02	Student ma zaawansowaną wiedzę w zakresie organizacji i kontroli systemów i procesów w przedsiębiorstwach produkcyjnych, a także ich z wykorzystaniem metod i technik sztucznej inteligencji.	IZPJ1_W04
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskiwać informacje z baz danych w celu budowy modelu, łączyć je, dokonywać ich oceny i krytycznej analizy, wyciągać wnioski, formułować, uzasadniać i oceniać opinie oraz dyskutować o nich.	IZPJ1_U01
	U02	Student potrafi dobrać i zastosować właściwe narzędzia i techniki sztucznej inteligencji do rozwiązania zadań inżynierskich.	IZPJ1_U02
	U03	Student potrafi planować i realizować eksperymenty wykorzystujące metody i narzędzia sztucznej inteligencji, analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	IZPJ1_U05
Kompetencje społeczne	K01	Student uznaje znaczenie wiedzy z dziedziny sztucznej inteligencji w rozwiązywaniu problemów, a także jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i dostępnych informacji pod kątem ich wiarygodności i przydatności oraz do wykorzystania opinii ekspertów przy podejmowaniu decyzji.	IZPJ1_K01
	K02	Student jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, wykorzystując sztuczną inteligencję ze zrozumieniem potrzeb społeczeństwa i praw rządzących środowiskiem naturalnym oraz podejmowania różnych działań na rzecz interesu publicznego.	IZPJ1_K02

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Istota sztucznej inteligencji. Zdolności biznesowe związane z AI. Metody i techniki sztucznej inteligencji (uczenie maszynowe – uczenie nadzorowane, nienadzorowane i uczenie ze wzmocnieniem, sieci semantyczne). Uczenie głębokie (deep learning). Ceny dynamiczne (dynamic pricing). Rozpoznawanie mowy (speech recognition). Rozpoznawanie języka (language recognition). Targetowanie. Chatboty. Studia przypadków wykorzystania sztucznej inteligencji w różnych branżach.
laboratorium	Implementacja przedstawionych na wykładzie algorytmów oraz metod sztucznej inteligencji.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

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

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Ocena końcowa obliczana jest jako średnia arytmetyczna ocen ze sprawozdań z wykonanych zadań podczas zajęć laboratoryjnych.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>36</b>					<b>24</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>1,0</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>39</b>					<b>51</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,6</b>					<b>2,0</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>38</b>					<b>38</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,5</b>					<b>1,5</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Kaplan J., (2019), *Sztuczna inteligencja: co każdy powinien wiedzieć*, PWN, Warszawa
2. Davenport T.H., Mittal N., (2023), *Sztuczna inteligencja w biznesie. Jak zdobyć rynkową przewagę dzięki AI*, MT Biznes
3. Géron A., (2018). *Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn i TensorFlow: pojęcia, techniki i narzędzia służące do tworzenia inteligentnych systemów*, Helion
4. Yuxi (Hayden) Liu, (2022), *Python: uczenie maszynowe w przykładach : TensorFlow 2, PyTorch i scikit-learn*, Helion
5. Bharadiya J.P., Thomas R.K., Ahmed F., (2023), *Rise of Artificial Intelligence in Business and Industry*, Journal of Engineering Research and Reports, 25(3), 85-103