

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S2-MiBM-107
	studia niestacjonarne:	M#2-N2-MiBM-107
Nazwa przedmiotu	Zastosowania sztucznej inteligencji	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Applications of Artificial Intelligence	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Mechatroniki i Uzbrojenia
Koordynator przedmiotu	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

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	1	

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



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę w zakresie mechatroniki, również szczegółową wiedzę z informatyki, elektrotechniki, elektroniki oraz automatyki niezbędną do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem sztucznej inteligencji w życiu codziennym, aplikacjach przemysłowych i aspektach pozatechnicznych.	MiBM2_W03 MiBM2_W04
Umiejętności	U01	Student potrafi świadomie wykorzystywać metody i narzędzia sztucznej inteligencji w obszarze mechaniki i budowy maszyn w zakresie prezentacji wyników pracy.	MiBM2_U02
	U02	Student potrafi pozyskiwać w sposób właściwy informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach dotyczące sztucznej inteligencji, dokonywać pogłębionej krytycznej analizy, syntezy i twórczej interpretacji, wyciągać wnioski w zakresie zastosowań sztucznej inteligencji.	MiBM2_U03
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do przestrzegania zasad etycznych przy korzystaniu z możliwości sztucznej inteligencji związanych z kierunkiem studiów mechanika i budowa maszyn.	MiBM2_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Definicja i historia sztucznej inteligencji. Podstawowe pojęcia i techniki związane ze sztuczną inteligencją. Przykłady zastosowań sztucznej inteligencji w życiu codziennym, w aspektach związanych z techniką i przemysłem oraz aspektach pozatechnicznych. Oprogramowanie wspomagane sztuczną inteligencją.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01			X			
U02			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie końcowego sprawdzianu. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.

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					9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

1. Rutkowski I.: Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, 2005.
2. Chromiec J., Strzemieczna E.: Sztuczna inteligencja. Podstawowe metody konstrukcji i analizy systemów eksperckich, AOW, 1994.
3. Chwiałkowska E.: Sztuczna Inteligencja w Systemach Eksperckich, MIKOM, 1991.
4. Yampolskiy R. V.: Sztuczna Inteligencja, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020.
5. Kasperski M. J.: Sztuczna Inteligencja. Droga do myślących maszyn, Helion, 2003.
6. Russell S., Norvig P.: Artificial Intelligence: Modern Approach, 2002.
7. Luger G. F.: Artificial Intelligence, 5th ed, Addison Wesley, 2005.
8. Winston P.: Artificial Intelligence 3rd ed, Addison Wesley, 1992.
9. Nilsson N. J.: Principles of Artificial Intelligence, Palo Alto, CA, 1980.
10. Rich E., Knight K.: Artificial Intelligence, McGraw Hill Inc, 1991.
11. Newell A.: Unified Theories of Cognition, Harvard Uni. Press, 1990.
12. Yager R. R., Filev D. P.: Podstawy modelowania i sterowania rozmytego. WNT, Warszawa 1995.
13. Wolkenhauer O.: Fuzzy Mathematics in Systems Theory and Data Analysis. John Wiley & Sons, Inc., New York 2001.
14. Węsierski Ł. N.: Podstawy logiki i wnioskowania. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2004.
15. Thiele H.: Einführung in die Fuzzy Logik. Universität Dortmund, 1995.
16. Spooner J. T., Maggiore M., Ordóñez R., Passino K. M.: Stable Adaptive Control & Estimation For Nonlinear Systems-Neural & Fuzzy. John Wiley & Sons, Inc., New York 2002.





17. Rao V. B.: C++ Neural Networks and Fuzzy Logic. IDG Books Worldwide, Inc. 1995.
18. Piegat A.: Modelowanie i sterowanie rozmyte. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2003.
19. McNeill F. M., Thro E.: Fuzzy Logic A Practical Approach. Academic Press, Inc., USA 1994.
20. Kasabov N. K.: Foundations of Neural Networks, Fuzzy Systems, and Knowledge Engineering. Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts Institute of Technology, USA 1996.
21. Kacprzyk J.: Wieloetapowe sterowanie rozmyte. WNT, 2001.
22. Driankov D., Hellendoorn H., Reinfrank M.: Wprowadzenie do sterowania rozmytego, WNT, 1996.
23. Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L.: Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte, PWN, 1997.
24. Żurada J., Barski M., Jędruch W.: Sztuczne sieci neuronowe, PWN, 1996.
25. Tadeusiewicz R.: Sieci neuronowe, Akademicka Oficyna Wydawnicza, 1993, <https://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty/0001/0001.pdf> (dostęp: 18. czerwca 2024).
26. Korbicz J., Obuchowicz A., Uciński D.: Sztuczne sieci neuronowe. Podstawy i zastosowania, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, 1994.
27. Wawrzyński P., Podstawy sztucznej inteligencji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2019.
28. Lakhmi C. Jain, N.M. Martin, Fusion of Neural Networks, Fuzzy Systems and Genetic Algorithms Industrial Applications.
29. Nikola K. Kasabov, Foundations of Neural Networks, Fuzzy Systems, and Knowledge Engineering.
30. Arabas J.: Wykłady z algorytmów ewolucyjnych”, WNT, Warszawa 2001.
31. Goldberg E. D., Algorytmy genetyczne i ich zastosowania, WNT, Warszawa 1995.
32. Kwaśnicka H.: Obliczenia ewolucyjne w sztucznej inteligencji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1999.
33. Michalewicz Z.: Algorytmu genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne, WNT, Warszawa 1999.
34. Riechmann T.: Genetic Algorithms and Economic Evolution, 1998.
35. Ross T. J.: Fuzzy logic with engineering applications, John Wiley & Sons, 2010.
36. Bin Sulaiman R., Kareem A., Intimate Relation With Robot and Impacts on Humanity, 2018, <https://ssrn.com/abstract=3260277>, (dostęp: 18. czerwca 2024).
37. Darling K., „Who’s johnny?” Anthropomorphic framing in human-robot interaction, integration, and policy, [w:] Robot Ethics 2.0, P. Lin, G. Bekey, K. Abney, R. Jenkins (red.), Oxford University Press, 2017, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2588669> (dostęp: 18. czerwca 2024).
38. Boden, M. A., Artificial Intelligence: A Very Short Introduction, Very Short Introductions, Oxford Academic, 2018, <https://doi.org/10.1093/actrade/9780199602919.001.0001> (dostęp: 18. czerwca 2024).
39. Ryland, H.: It’s Friendship, Jim, but Not as We Know It: A Degrees-of-Friendship View of Human–Robot Friendships. Minds & Machines 31, pp. 377–393, 2021, <https://doi.org/10.1007/s11023-021-09560-z> (dostęp: 18. czerwca 2024).
40. Książak P.: Zdolność prawna sztucznej inteligencji (AI). W: Robaczyński W, red. Czynić postęp w prawie Księga jubileuszowa dedykowana Profesor Birucie Lewaszkiwicz-Petrykowskiej, pp. 61–72, 2017.
41. Fischer B., Pązik A., Świerczyński M.: Prawo sztucznej inteligencji i nowych technologii, Wolters Kluwer, 2024.

