

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024
FORMA STUDIÓW: STACJONARNA/NIESTACJONARNA

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu Metody sztucznej inteligencji

2. Nazwa kierunku Informatyka

3. Poziom kształcenia studia drugiego stopnia

4. Liczba punktów ECTS 4

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	W S/NS	ćw	lab/lek S/NS	prj/zp	prk
I	15/9		30/18		

6. Język wykładowy polski

7. Wykładowca dr hab. Vladimir Golovko, dr inż. Róża Dzierżak, mgr inż. Maciej Hawryluk

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

8. Wymagania wstępne

1. Podstawowa wiedza z zakresu sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego.
2. Wiedza i umiejętności z matematyki w zakresie kursu podstawowego studiów wyższych.

9. Cele przedmiotu

C1 Zapoznanie studentów z praktyczną wiedzą z zakresu zaawansowanych metod uczenia maszynowego oraz głębokich sieci neuronowych.

C2 Zapoznanie studentów z zaawansowanymi technikami, algorytmami i urządzeniami wykorzystywanymi w sztucznej inteligencji.

C3 Zapoznanie studentów z możliwościami praktycznego wykorzystania metod sztucznej inteligencji w dziedzinach takich jak m.in. rozpoznawania obrazów czy przetwarzania języka naturalnego.

10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------------	---

WIEDZA

EU01	Student zna i rozumie model sieci neuronowych, posiada rozszerzoną wiedzę na temat różnych rodzajów sztucznych sieci neuronowych.	K_W04
EU02	Student rozumie na czym polega różnica między sieciami z wzmocnieniem i bez wzmocnienia.	K_W04
EU03	Student zna różne typy sieci neuronowych i rozumie teoretyczny i praktyczny mechanizm ich działania.	K_W04

UMIĘTNOŚCI

EU04	Student potrafi zaprojektować sztuczną sieć neuronową i umie ją praktycznie zastosować.	K_U01, K_U03
EU05	Student potrafi stworzyć kompletny system z wykorzystaniem sieci neuronowych różnego typu.	K_U03, K_U05

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU06	Student zna zakres i ograniczenia swojej wiedzy oraz zna źródła, z których może korzystać przy jej poszerzaniu.	K_K01
EU07	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w sposób etyczny oraz zgodnie z aktualnymi potrzebami społecznymi.	K_K03
11. Treści programowe		
Forma zajęć – wykłady/ ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.		
<p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Algorytmy i modele uczenia maszynowego. 2. Sieci neuronowe. 3. Uczenie maszynowe. 4. Zaawansowane architektury sieci neuronowych. 5. Skończone systemy decyzyjne Markowa i uczenie z wzmocnieniem. 6. Algorytmy programowania dynamicznego oraz metody Monte Carlo dla uczenia z wzmocnieniem. 7. Algorytmy Temporal Difference oraz Bootstrap w uczeniu ze wzmocnieniem. 8. Gry wieloosobowe. 9. Problemy spełniania więzów. 10. Reprezentacja wiedzy: logika w sztucznej inteligencji. <p>Laboratorium</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Algorytmy i modele uczenia maszynowego. 2. Sieci neuronowe. 3. Uczenie maszynowe. 4. Zaawansowane architektury sieci neuronowych. 5. Skończone systemy decyzyjne Markowa i uczenie z wzmocnieniem. 6. Algorytmy programowania dynamicznego oraz metody Monte Carlo dla uczenia z wzmocnieniem. 7. Algorytmy Temporal Difference oraz Bootstrap w uczeniu z wzmocnieniem. 8. Gry wieloosobowe. 9. Problemy spełniania więzów. 10. Reprezentacja wiedzy: logika w sztucznej inteligencji. 11. Programowanie i praktyczna implementacja modeli AI dla urządzeń - robotów, kamer i czujników. <p>Realizacja tematów wykładowych w formie praktycznej z zastosowaniem oprogramowania Matlab/Python.</p>		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej		
2. Rozwiązywanie zadań		
3. Objaśnienie i prezentacja multimedialna		
4. Dyskusja		
5. Komputer z oprogramowaniem		
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)		
1. Aktywność na zajęciach		
2. Sprawozdanie z laboratoriów		
3. Zaliczenie z oceną		
14. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		liczba godzin S/NS
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje		55/27

2. Nakład pracy studenta	45/73
suma	100
liczba punktów ECTS	4
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. L. Rutkowski, Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, 2023	
2. P. Kim, MATLAB Deep Learning: With Machine Learning, Neural Networks and Artificial Intelligence, Apress, 2017	
3. L. Moroney, Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe dla programistów. Praktyczny przewodnik po sztucznej inteligencji, Helion, 2021	
Literatura uzupełniająca:	
1. V. Zocca, G. Spacagna, D. Slater, P. Roelants, Deep Learning. Uczenie głębokie z językiem Python. Sztuczna inteligencja i sieci neuronowe, Helion, 2018	
16. Formy oceny – szczegóły	
<p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną</p> <p>Laboratorium</p> <p>Zaliczenie na podstawie opracowanych programów realizowanych na zajęciach.</p> <p>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego zadania jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.</p> <p>Punktacja:</p> <p>0 – 49% - niedostateczny (2,0)</p> <p>50%-59% - dostateczny (3,0)</p> <p>60%-69% dostateczny plus (3,5)</p> <p>70% – 79% dobry (4,0)</p> <p>80% – 89% dobry plus (4,5)</p> <p>90%-100% bardzo dobry (5,0)</p> <p>Student otrzymuje ocenę pozytywną, jeśli otrzyma z każdego zadania co najmniej ocenę dostateczną.</p>	
17. Inne przydatne informacje o przedmiocie	
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji	
2. Zajęcia odbywać się będą w Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II lub na platformie e-learningowej	
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć	
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem	