

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: II

Specjalności: Komputerowa analiza obrazu i sygnału

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody sztucznej inteligencji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Methods of Artificial Intelligence
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT oIIS C7 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	30	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawowymi pojęciami, metodami i zastosowaniami sztucznej inteligencji

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy informatyki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna i rozumie podstawowe pojęcia i metody sztucznej inteligencji

EK2 Umiejętności Potrafi wykorzystywać współczesne narzędzia programistyczne do implementacji prostych metod sztucznej inteligencji

EK3 Kompetencje społeczne Jest gotów (jest gotowa) do odpowiedzialnego wykorzystania metod sztucznej inteligencji dla dobra społecznego i wspierania innowacyjnych rozwiązań technologicznych

EK4 Wiedza Zna i rozumie podstawowe metody reprezentacji danych, działanie algorytmów ewolucyjnych i sieci neuronowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy sztucznej inteligencji - motywacja rozwoju dziedziny i rys historyczny. Kognitywistyka i robotyka. Przetwarzanie języka naturalnego i percepcja obrazów. Inteligencja mrówek. Boty.	4
W2	Metody reprezentacji wiedzy. Zbiory przybliżone. Wykorzystanie zbiorów rozmytych. Metody wnioskowania w logice rozmytej. Zarys metod i teorii podejmowania decyzji.	6
W3	Sieci neuronowe i metody ich uczenia. Neuron i jego modelowanie. Sieci jednokierunkowe i wielowarstwowe. Sieci rekurencyjne. Sieć Hopfielda	8
W4	Algorytmy ewolucyjne. Programowanie ewolucyjne i genetyczne. Algorytmy ewolucyjne w projektowaniu sieci neuronowych. Algorytmy ewolucyjne a układy rozmyte.	8
W5	Metody grupowania danych. Wybrane algorytmy. Algorytmy uczenia. Uczenie maszynowe. Przykłady symulacyjne.	4

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Implementacja wybranych zagadnień i metod z zakresu sztucznej inteligencji. Wykorzystanie narzędzi programistycznych MATLAB, Python.	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Zadania projektowe

N5 Platforma e-learning ELF PK

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
platforma e-learning ELF PK	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

Ocena wyznaczona na podstawie wskaźnika procentowego osiągniętych efektów. Zaliczenie przedmiotu z wykorzystaniem platformy e-learning ELF PK

OCENA FORMUJĄCA

F1 Aktywność na zajęciach

F2 Ocena zadania projektowego

F3 Testy sprawdzające

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Osiągnięcie przedmiotowych efektów uczenia się w co najmniej minimalnym stopniu**W2** Uzyskanie niezbędnego minimum z zadań projektowych**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Konsultacje zdalne, przygotowanie do zajęć i dyskusji, platforma e-learning ELF PK**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu poniżej 51% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 51% - 60% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 61% - 70% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 71% - 80% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 81% - 90% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu powyżej 91% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	uzyskanie wyniku poniżej 51% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 51% - 60% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 61% - 70% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 71% - 80% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 81% - 90% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu ponad 91% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu poniżej 51% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)

NA OCENĘ 3.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 51% - 60% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 61% - 70% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 71% - 80% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 81% - 90% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu powyżej 91% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu poniżej 51% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 51% - 60% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 61% - 70% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 71% - 80% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie wyniku z przedmiotu w przedziale 81% - 90% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie wyniku z przedmiotu powyżej 91% wskaźnika odniesienia (oceny podsumowującej)

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01b K_W02b K_W05 K_W10	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N5	F1 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_U01b K_U02 K_U03b K_U04b K_U07b K_U16b K_K04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1	N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K_K01 K_K04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W02b K_W03 K_W05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Leszek Rutkowski — *Metody i techniki sztucznej inteligencji*, Warszawa, 2019, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Zbigniew Nahorski — *Algorytmy genetyczne + struktury danych = algorytmy ewolucyjne*, Warszawa, 2003, WNT

LITERATURA DODATKOWA

[1] Patrick Henry Winston — *Artificial Intelligence*, Reading, Massachusetts, 1993, Addison-Wesley

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Robert Gębarowski (kontakt: rgebarowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)