

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Automatyki i Robotyki	
Kierunek		Automatyka i Robotyka	
Specjalność		Automatyzacja i robotyzacja procesów technologicznych	
Semestr	III	Rok akademicki	2026/2027
Stopień studiów	II		

Nazwa przedmiotu	Sztuczna inteligencja w systemach technologicznych			
Kod przedmiotu	SiwST			
Łączna liczba godzin	18	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	wykład, laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	1+1			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Wykład
Wymiar zajęć	9
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	9
Stopień naukowy, imię, nazwisko	

Wymagania wstępne	Podstawy programowania
Założenia i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z metodami sztucznej inteligencji mającymi zastosowanie w obszarze automatyki i robotyki, sposobami implementacji tych metod oraz najczęściej napotykanymi problemami i rozwiązaniami opartymi na wykorzystaniu metod sztucznej inteligencji. Celem jest także nabycie praktycznych umiejętności pozwalających na wybór odpowiednich metod sztucznej inteligencji do rozwiązania problemów z obszaru automatyki i robotyki, oraz implementacji, konfiguracji i testowania tych metod.
Metody dydaktyczne	Wykład z użyciem projektora, wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych na komputerach, studiowanie literatury, w tym także dokumentacji wybranych bibliotek.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)	Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	W01. Zna podstawy teoretyczne współcześnie stosowanych metod sztucznej inteligencji. W02. Zna cechy i funkcjonalność wybranych narzędzi informatycznych umożliwiające implementację metod sztucznej inteligencji w urządzeniach automatyki i robotyki. W03. Zna wybrane rozwiązania korzystające z metod sztucznej inteligencji stosowane w urządzeniach z obszaru automatyki i robotyki.	K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W07 K_W02_ARPT	P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	U01. Potrafi wybrać odpowiednią metodę sztucznej inteligencji do rozwiązania problemu z obszaru automatyki i robotyki. U02. Wykorzystuje efektywne narzędzia informatyczne pozwalające na wdrożenie rozwiązań opartych na metodach sztucznej inteligencji. U03. Potrafi skonfigurować i dobrać eksperymentalnie wartości parametrów wykorzystywanych metod sztucznej inteligencji.	K_U03 K_U03_ARPT	P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	K01. Korzysta z dokumentacji wybranych narzędzi informatycznych umożliwiające implementację metod sztucznej inteligencji w urządzeniach automatyki i robotyki. K02. Korzysta z metod sztucznej inteligencji w celu rozwiązania inżynierskich i naukowych problemów z obszaru automatyki i robotyki	K_K02 K_K04	P7S_KK P7S_KO

Treści programowe		
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć - wykład		
1	Wprowadzenie w problematykę sztucznej inteligencji.	1
2	Głębokie uczenie w sieciach neuronowych.	1
3	Algorytmy genetyczne i inne metody optymalizacji.	1
4	Metody implementacji metod sztucznej inteligencji z wykorzystaniem specjalizowanych bibliotek programistycznych.	1
5	Rozpoznawanie obrazu z wykorzystaniem sieci neuronowych w systemach automatyki i w robotach mobilnych.	1
6	Wykorzystanie metod sztucznej inteligencji w sterownikach przemysłowych.	1
7	Zastosowanie uczenia maszynowego w urządzeniach obszaru automatyki i robotyki.	2
8	Kolokwium zaliczeniowe.	1
Forma zajęć - laboratorium		
1	Instalacja, konfiguracja i poznanie funkcji wybranego środowiska umożliwiającego implementację metod sztucznej inteligencji.	1
2	Głębokie uczenie w sieciach neuronowych.	1
3	Algorytmy genetyczne i inne metody optymalizacji.	1

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

4	Metody implementacji metod sztucznej inteligencji z wykorzystaniem specjalizowanych bibliotek programistycznych.	1
5	Rozpoznawanie obrazu z wykorzystaniem sieci neuronowych w systemach automatyki i w robotach mobilnych.	1
6	Wykorzystanie metod sztucznej inteligencji w sterownikach przemysłowych.	1
7	Zastosowanie uczenia maszynowego w urządzeniach obszaru automatyki i robotyki.	2
8	Zajęcia zaliczeniowe.	1

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Wykład: zaliczenie kolokwium pisemnego. Laboratorium: obecność, wykonywanie zadań laboratoryjnych w trakcie zajęć i zadań domowych, sprawozdanie końcowe.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Kolokwium pisemne. Wykonywanie zadań laboratoryjnych w trakcie zajęć i zadań domowych, sprawozdanie końcowe.	W01-W03 U01-U03, K01-K02

Literatura podstawowa	- Leszek Rutkowski, <i>Metody i techniki sztucznej inteligencji</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019. - Joseph Lentin, <i>Nauka robotyki z językiem Python</i>, Helion, 2016. - Mariusz Flasiński, <i>Wstęp do sztucznej inteligencji</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018. - Aurélien Géron, <i>Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn i TensorFlow</i>, Helion, 2018.
Literatura uzupełniająca	- Francois Chollet, <i>Deep Learning. Praca z językiem Python i biblioteką Keras</i>, Helion, 2019. - Stuart Russell, Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition)</i>, Pearson, 2009. - Olivier Michel, Fabien Rohrer, Nicolas Heiniger, <i>Cyberbotics' Robot Curriculum</i>, 2009. - Dokumentacja języka Python (https://docs.python.org)

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	18
Przygotowanie się do zajęć	22
Studiowanie literatury	5
Udział w konsultacjach	0
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	8
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	7
Inne	0
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	60
Liczba punktów ECTS	2