

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	SZTUCZNA INTELIGENCJA	
I/O/1(i)/ST/B1-12			ARTIFICIAL INTELLIGENCE	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2020/2021		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		Studia stacjonarne		
Semestr / semestry		szósty		
Przynależność do grupy zajęć		B 1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	3 ECTS
		Ćwiczenia	30[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		2 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		3 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja informatyka		1 ECTS 2 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1,2 ECTS)		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki		
Koordynator		dr inż. Jacek Wołoszyn		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		jacek.woloszyn@uthrad.pl, (+48) 36-17-815		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami sztucznej inteligencji. Wykorzystanie w praktyce wybranych bibliotek takich jak Scikit-learn, Tensorflow, Pytorch, Keras
Treści programowe:	<b>Wykłady:</b> Wprowadzenie do języka Python3. 4h Biblioteki Numpy, Pandas, Matplotlib. 2h JUPYTER. 2h Rodzaje systemów uczenia maszynowego: nadzorowane, nienadzorowane, półnadzorowane, 2h uczenie przez wzmacnianie, przyrostowe wsadowe, uczenie z przykładu

	<p>i modelu.2h</p> <p>Problemy uczenia maszynowego, niedobór zmiennych, niereprezentatywne dane uczące, obciążenie, dane kiepskiej jakości, przetrenowanie danych, niedotrenowanie danych. 2h</p> <p>Klasyfikacja i regresja przy uczeniu nadzorowanym.2h</p> <p>Przetwarzanie wstępne danych. 2h</p> <p>Klasyfikacja 2h</p> <p>Etykietowanie. Naiwny klasyfikator Bayesa. 2h</p> <p>SVM. Regresja.</p> <p>Budowa modelu. Dobór zmiennych. Regresja klasyczna. 2h</p> <p>Regresja logistyczna. Jednowymiarowa, Wielowymiarowa. 2h</p> <p>Drzewa decyzyjne. 2h</p> <p>Wykrywanie wzorów za pomocą uczenia bez nadzoru. Systemy rekomendujące. 2h</p> <p><b>Ćwiczenia:</b></p> <p>Wprowadzenie do języka Python3. 4h</p> <p>Biblioteki Numpy, Pandas, Matplotlib. 2h</p> <p>JUPYTER. 2h</p> <p>Rodzaje systemów uczenia maszynowego: nadzorowane, nienadzorowane, półnadzorowane, 2h</p> <p>uczenie przez wzmacnianie, przyrostowe wsadowe, uczenie z przykładu i modelu.2h</p> <p>Problemy uczenia maszynowego, niedobór zmiennych, niereprezentatywne dane uczące, obciążenie, dane kiepskiej jakości, przetrenowanie danych, niedotrenowanie danych. 2h</p> <p>Klasyfikacja i regresja przy uczeniu nadzorowanym.2h</p> <p>Przetwarzanie wstępne danych. 2h</p> <p>Klasyfikacja 2h</p> <p>Etykietowanie. Naiwny klasyfikator Bayesa. 2h</p> <p>SVM. Regresja.</p> <p>Budowa modelu. Dobór zmiennych. Regresja klasyczna. 2h</p> <p>Regresja logistyczna. Jednowymiarowa, Wielowymiarowa. 2h</p> <p>Drzewa decyzyjne. 2h</p> <p>Wykrywanie wzorów za pomocą uczenia bez nadzoru. Systemy rekomendujące. 2h</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Metody podające - wykład informacyjny</p> <p>Metody praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne – warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania.</p> <p>Wykład egzamin pisemny</p> <p>Ćwiczenia – projekt</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie metod sztucznej inteligencji, zna podstawowe zagadnienia sztucznej inteligencji, metody automatycznego wnioskowania, sieci neuronowe i algorytmy genetyczne, reprezentacje wiedzy i wnioskowanie.	K_WG12 K_WK19	wykład	egzamin	egzamin pisemny
U1	Potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich.	K_UW08	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	kolokwium, projekt, aktywność na zajęciach
K1	Potrafi wykazać się skutecznością w realizacji projektów o charakterze społecznym, naukowo-badawczym, programistyczno-wdrożeniowym,	K_KO06	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	kolokwium, projekt, aktywność na zajęciach

	wchodzących w program studiów lub realizowanych poza studiami.				
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: K_WG12+++; K_WK_19++; K_UW08++; K_KO06+					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe					
<b>Literatura podstawowa:</b>					
– Douglas McIlwraith, Haralambos Marmanis, Dmitry Babenko Inteligentna sieć algorytmów przyszłości wydanie II Helion 2017					
– Alberto Boschetti, Luca Massaron: Python Podstawy nauki o danych Helion 2018					
– John Hearty Zaawansowane uczenie maszynowe z językiem Python Helion 2017					
<b>Literatura uzupełniająca:</b>					
– Francois Chollet Deep Learning Praca z językiem Python i biblioteką Keras Helion 2019					
– Sebastian Raschka & Vahid Mirjalili Python Machine Learning Packt Publishing 2017					
– Tadeusiewicz R.: <i>Sieci neuronowe</i> , Akademicka Oficyna Wydawnicza RM, Warszawa 1993.					

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30[h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	10[h]	X
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	30[h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	X	10 [h]	X
Udział w konsultacjach	3[h]	X	X
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	X	X
Udział w egzaminie / zaliczeniu	2 [h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5[h]/ 0.2ECTS	20 [h]/0,8 ECTS	60[h]/ 2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi