

1.	<b>Field of study</b>	<b>Computer Science</b>
2.	Academic year of entry	2018/2019 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

**Module:** Machine learning algorithms

**Module code:** 08-IO1S-13-AUM

**1. Number of the ECTS credits:** 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
AUM_K09	Potrafi samodzielnie formułować problem	K_1_A_I_U01	1
AUM_K10	Potrafi pracować zespole wieloosobowym i właściwie dzielić zadania na podzadania	K_1_A_I_K03 K_1_A_I_K04 K_1_A_I_K05	1 1 1
AUM_U5	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele sformalizowane do modelowania zadań i algorytmów uczenia maszynowego w tym uczenia z nauczycielem i nienadzorowanego w systemach informatycznych i oprogramowaniu	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U15 K_1_A_I_U18 K_1_A_I_U19	1 1 1 1
AUM_U6	Potrafi ocenić przydatność różnych paradygmatów i metod uczenia maszynowego i związanych z nimi środowisk programistycznych do rozwiązywania różnego typu praktycznych problemów koncepcyjnych i technicznych	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U08 K_1_A_I_U10 K_1_A_I_U18	1 1 1 1
AUM_U7	Potrafi konstruować algorytmy z wykorzystaniem technik algorytmicznych z obszaru uczenia maszynowego, w tym reprezentacji symbolicznych i numerycznych	K_1_A_I_U04 K_1_A_I_U18 K_1_A_I_U19 K_1_A_I_U20	1 1 1 1
AUM_U8	Potrafi analizować dowolny system pod kątem odpowiednio stosowanego algorytmu uczenia maszynowego	K_1_A_I_U08 K_1_A_I_U10	1 1

		K_1_A_I_U18	1
		K_1_A_I_U19	1
AUM_W1	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę liniową, elementy rachunku prawdopodobieństwa, matematykę dyskretną i metody numeryczne niezbędne do modelowania problemów z obszaru uczenia maszynowego	K_1_A_I_W01	1
		K_1_A_I_W02	1
		K_1_A_I_W03	1
		K_1_A_I_W04	1
AUM_W2	Ma poszerzoną wiedzę na temat różnych paradygmatów, metod i algorytmów uczenia maszynowego w tym uczenia z nauczycielem i nienadzorowanego	K_1_A_I_W01	1
		K_1_A_I_W10	1
		K_1_A_I_W12	1
		K_1_A_I_W14	1
AUM_W3	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie programowania w językach programowania deklaratywnego, imperatywnego i funkcyjnego używanych do implementowania algorytmów uczenia maszynowego	K_1_A_I_U19	1
		K_1_A_I_W01	1
		K_1_A_I_W09	1
		K_1_A_I_W10	1
AUM_W4	Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych osiągnięciach i trendach rozwojowych informatyki, w tym sztucznej inteligencji, sztucznego życia i metod uczenia maszynowego w tym obszarach ich zastosowań w informatyce i technice	K_1_A_I_W12	1
		K_1_A_I_W18	1
		K_1_A_I_W19	1

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Wykład jest przeznaczony dla studentów informatyki. Jego celem jest zaznajomienie studentów z algorytmami uczenia maszynowego. Podane zostaną różne metody uczenia się z nadzorem i bez. Ze szczególnym uwzględnieniem metod uczenia się ze wzmocnieniem. Stosowaniem różnic czasowych w aktualizacji wzmocnień ma być zweryfikowane w aplikacji przygotowanej przez studentów, poświęconej technice sztucznego życia.
<b>Prerequisites</b>	

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
code	type	description	learning outcomes of the module
AUM_w_1	Kolokwium zaliczeniowe	Rozwiązanie zadań z treścią, po jednym z każdego działu omawianego na wykładzie	AUM_W1, AUM_W2, AUM_W3, AUM_W4
AUM_w_2	Prace kontrolne	Kolokwia po każdym temacie zamkniętym na ćwiczeniach wraz z kontrolą wiedzy teoretycznej z wykładu	AUM_U5, AUM_U6, AUM_U7, AUM_U8
AUM_w_3	Sprawozdania grupowe	Rozwiązanie zadań podanych w zestawach tematycznie pogrupowanych – po 5, 7 zadań w poszczególnych zestawach	AUM_K09, AUM_K10

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
AUM_fs_1	lecture	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Skupienie się na materiale trudnym pojęciowo i wskazanie materiałów pomocniczych – opracowań własnych. Na podstawie tychże kolokwium zaliczeniowe	30	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem istniejących pakietów metod: opracowań indywidualnych, stron internetowych	45	AUM_w_1
AUM_fs_2	laboratory classes	Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci poznają modele matematyczne przekazu informacji i rozwiązują zadania z tego zakresu.	30	Rozwiązywanie zadań z poszczególnych tematów wraz z analizą rozwiązań już istniejących – w opracowaniach i na stronach internetowych	45	AUM_w_2, AUM_w_3