

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2016/2017 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Eksploracja danych

Module code: 08-IO1S-13-ED

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)
ED_K_9	Potrafi pracować w zespole dwuosobowym i dokonuje właściwego podziału pracy.	K_1_A_I_K01 K_1_A_I_K03 K_1_A_I_K06	1 1 1
ED_U_5	Potrafi dla wybranego zbioru danych rzeczywistych wyznaczyć miary statystyki opisowej m.in. miary określające wartość średnią, wartość mediany, kwartyle, odchylenie standardowe czy wariancję i odpowiednio je zinterpretować.	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U04 K_1_A_I_U05 K_1_A_I_U08	1 1 1 1
ED_U_6	Potrafi wykorzystać dostępne programy do przeprowadzenia pełnej eksploracji dla dowolnego zbioru danych: wczytanie zbioru danych z jego przygotowaniem do analizy łączącym w sobie zadania wykrywania błędów i braków w danych, wykrywania odchyłeń, transformacji danych do przystępnej metody ich analizy.	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U04 K_1_A_I_U05 K_1_A_I_U08	1 1 1 1
ED_U_7	Potrafi dla dowolnego zbioru danych przeprowadzić metodę eksploracji wiedzy oraz wykonać obliczenia niezbędne do oceny jakości klasyfikacji.	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U04 K_1_A_I_U05 K_1_A_I_U08	1 1 1 1
ED_U_8	Potrafi dla dowolnego zbioru danych z wykonaną analizą eksploracyjną odpowiednio zinterpretować otrzymane wyniki.	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U04 K_1_A_I_U05	1 1 1

		K_1_A_I_U08	1
ED_W_1	Ma podstawową wiedzę z zakresu statystyki opisowej m.in. miar określających wartość średnią, wartość mediany, kwartyle, odchylenie standardowe czy wariancję.	K_1_A_I_W01 K_1_A_I_W02 K_1_A_I_W03	1 1 1
ED_W_2	Ma podstawową wiedzę z zakresu metod wydobywania wiedzy z danych. Student wie jaka jest różnica między uczeniem nadzorowanym i nienadzorowanym. Potrafi wybrać metodę eksploracji (analizę skupień, naiwny klasyfikator Bayesa, metodę kNN, drzewa decyzyjne czy np. reguły asocjacyjne) optymalną dla rodzaju danych i celu rozwiązywanego problemu.	K_1_A_I_W09	1
ED_W_3	Zna i rozumie metody oceny jakości klasyfikacji danych: kros walidację, leave-one-out.	K_1_A_I_W09 K_1_A_I_W10 K_1_A_I_W12 K_1_A_I_W18 K_1_A_I_W19	1 1 1 1 1
ED_W_4	Ma podstawową wiedzę z zakresu przygotowania danych do analizy: standaryzacja, normalizacja i dyskretyzacja danych, wykrywanie odchyłeń w danych, uzupełnianie braków w danych.	K_1_A_I_W03 K_1_A_I_W09 K_1_A_I_W10 K_1_A_I_W12 K_1_A_I_W18 K_1_A_I_W19	1 1 1 1 1 1

3. Module description	
Description	Celem zajęć w tym module jest zapoznanie studentów z metodami eksploracji danych. W ramach wykładów studenci poznają metody przygotowania danych do analizy polegające na wykrywaniu, a następnie uzupełnianiu braków w danych, wykrywania odchyłeń oraz konwersji danych. Zostaną omówione metody dotyczące uczenia z nadzorem i bez nadzoru. W ramach wykładu omówione będą także metody oceny jakości budowanych modeli eksploracyjnych. W ramach laboratorium studenci będą stosowali w praktyce metody analizy danych poznane na wykładzie, wykorzystując różnorodne zbiory danych oraz dostępne programy.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
ED_w_1	praca pisemna	Test pytań wielokrotnego wyboru dotyczący tematyki przedstawionej na wykładzie	ED_U_5, ED_U_6, ED_U_7, ED_U_8, ED_W_1, ED_W_2, ED_W_3, ED_W_4
ED_w_2	prace kontrolne	Kolokwia po każdym temacie zamkniętym na ćwiczeniach wraz z kontrolą wiedzy teoretycznej z wykładu	ED_U_5, ED_U_6, ED_U_7, ED_U_8, ED_W_1, ED_W_2, ED_W_3, ED_W_4

ED_w_3	sprawozdania grupowe	Realizacja sprawozdania z zastosowania poznanych metod analizy danych dla wybranego zbioru danych rzeczywistych.	ED_K_9, ED_U_5, ED_U_6, ED_U_7, ED_U_8, ED_W_1, ED_W_2, ED_W_3, ED_W_4
--------	----------------------	--	--

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	
ED_fs_1	lecture	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Skupienie się na materiale trudnym pojęciowo i wskazanie źródeł mogących pogłębić wiedzę przedmiotową oraz zadań do samodzielnego wykonania.	15	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem istniejących pakietów metod: prezentacji wykładowcy z odnośnikami do literatury źródłowej, stron internetowych i materiałów opracowanych przez wykładowcę i udostępnionych studentom.	30	ED_w_1
ED_fs_2	laboratory classes	Utrwalenie wiedzy pozyskanej na wykładach za pomocą rozwiązywania zadań praktycznych. Dobór metod analizy danych do rodzaju danych.	30	Rozwiązywanie zadań z poszczególnych tematów wraz z analizą rozwiązań już istniejących. Analiza i opisanie w wersji elektronicznej zadań praktycznych dla jednego (wybranego na początku semestru) zbioru danych rzeczywistych.	75	ED_w_2, ED_w_3