

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projekt eksploracji danych		Kod 1010512331010500011
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Inteligentne systemy wspomagania decyzji	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Krzysztof Dembczyński email: kdembczynski@cs.put.poznan.pl tel. 616652936 Wydział Informatyki ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać zaawansowaną wiedzę w dziedzinie analizy i eksploracji danych oraz uczenia maszynowego.
2	Umiejętności:	Powinien posiadać umiejętność samodzielnego rozwiązywania podstawowych problemów eksploracji danych i uczenia maszynowego, umiejętności programistyczne oraz umiejętność samodzielnego pozyskiwania informacji.
3	Kompetencje społeczne	Powinien rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, oraz szacunek dla innych ludzi.
Cel przedmiotu: Przekazanie studentom praktycznej wiedzy w zakresie eksploracji danych i uczenia maszynowego poprzez rozwiązywanie zadania konkursowego opracowanego wspólnie z podmiotami zewnętrznymi. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów dotyczących eksploracji danych i uczenia maszynowego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu realizowania trudnych zadań eksploracji danych i uczenia maszynowego - [K2st_W1] 2. Ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą realizacji trudnych zadań eksploracji danych i uczenia maszynowego - [K2st_W3] 3. Ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w systemów opartych na rozwiązaniach eksploracji danych i uczenia maszynowego - [K2st_W5] 4. Zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych - [K2st_W6]		
Umiejętności:		

<p>1. Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi wykorzystywanymi przy realizacji trudnych zadań eksploracji danych i uczenia maszynowego - [K2st_U2]</p> <p>2. Potrafi ? przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ? integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [K2st_U5]</p> <p>3. Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych - [K2st_U6]</p> <p>4. Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania eksploracji danych i uczenia maszynowego - [K2st_U9]</p> <p>5. Potrafi ? zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne ? zaprojektować i zrealizować rozwiązanie zadania eksploracji danych i uczenia maszynowego - [K2st_U11]</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. Rozumie, że w eksploracji danych i uczeniu maszynowym wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K2st_K1]</p> <p>2. Rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu informatyki w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [K2st_K2]</p>

<p>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</p>	
<p>Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:</p> <p>Ocena formująca jest weryfikowana na podstawie bieżącego postępu realizacji projektu.</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez prezentację seminaryjną dotyczącą wybranego tematu z zakresu eksploracji danych i uczenia maszynowego.</p> <p>b) w zakresie laboratorium weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez ocenę ostatecznego wyniku w konkursie oraz sprawozdania podsumowującego pracę nad rozwiązaniem konkursowym.</p>	
<p>Treści programowe</p>	
<p>Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przedstawienie zadania konkursowego, jego głównych aspektów, trudności i wyzwań. W każdym roku zadanie konkursowe dotyczy innego problemu. Zadania konkursowe będą pochodzić z takich serwisów jak www.kaggle.com, konkursów organizowanych przy prestiżowych konferencjach eksploracji danych i uczenia maszynowego lub od firm zewnętrznych (w poprzednich latach tematy konkursowe oraz dane były dostarczone m.in. przez firmę OLX). - Część wykładów prowadzona jest na zasadzie seminarium, na którym studenci, osoby zaproszone lub prowadzący przedmiot przedstawiają zagadnienia związane bezpośrednio z konkursem lub dotyczące ogólniejszych problemów eksploracji danych i uczenia maszynowego. Mogą to być nowe rozwiązania technologiczne dotyczące przetwarzania i eksploracji danych, omówienie zaawansowanych algorytmów lub podstaw teoretycznych eksploracji danych i uczenia maszynowego. <p>Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w formie piętnastu dwugodzinnych spotkań dyskusyjnych. Zadanie konkursowe jest realizowane w zespołach dwu lub trzyosobowych. W ramach spotkań omawiane są podstawowe narzędzia oraz algorytmy pomocne w rozwiązaniu zadania konkursowego. W dalszej części semestru studenci podczas spotkań przedstawiają swoje dotychczasowe postępy w rozwiązywaniu zadania konkursowego.</p> <p>Metody dydaktyczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, dyskusja po wystąpieniach seminaryjnych 2. Laboratorium: prezentacja narzędzi, proste ćwiczenia programistyczne, dyskusja dotycząca możliwych rozwiązań zadania konkursowego. 	
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. Mining of Massive Datasets, A. Rajaraman, J. D. Ullman, Cambridge University Press, 2012 (http://www.mmds.org/)</p>	
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Elements of Statistical Learning: Second Edition, T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, Springer, 2009. (http://www-stat.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/)</p>	
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>	
<p>Czynność</p>	<p>Czas (godz.)</p>

1. Udział w zajęciach laboratoryjnych/ćwiczeniach	30	
2. Praca nad zadaniem konkursowym	30	
3. Udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia (częściowo mogą być realizowane drogą elektroniczną)	2 30	
4. Udział w wykładach/seminariach	10	
5. Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i materiałami dydaktycznymi		
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	102	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	3