



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-2IZ2-1005-s3
Nazwa przedmiotu	Analiza i wizualizacja danych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Data analysis and visualization
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	dr inż. Grzegorz Słoń
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	E-IZ1-01-s1 / Analiza matematyczna i algebra
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	18	0	0	18	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	ma poszerzoną wiedzę w zakresie statystycznej i eksploracyjnej analizy danych	INF2_W01
	W02	zna i rozumie zastosowanie metod sztucznej inteligencji w zadaniach klasyfikacji i grupowania danych	INF2_W07
	W03	ma wiedzę na temat trendów rozwojowych i najistotniejszych osiągnięć w zakresie metod analizy danych	INF2_W05, INF2_W10,
Umiejętności	U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, integrować je i wyciągać z nich wnioski	INF2_U01
	U02	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników zadania projektowego wraz z omówieniem tych wyników	INF2_U03, INF2_U04
	U03	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy i projektowania algorytmów eksploracji danych	INF2_U08, INF2_U09
Kompetencje społeczne	K01	potrafi współdziałać i pracować w grupie	INF2_K02
	K02	rozumie potrzebę ciągłego samodzielnego doskonalenia się	INF2_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Ogólna charakterystyka eksploracji danych. Źródła danych i ich interpretacja
	2. Przekształcanie danych. Wykrywanie asocjacji. Regresja i korelacja.
	3. Wzorce i sekwencje. Statystyczne metody analizy danych.
	4. Eksploracyjna Analiza Danych – graficzne metody analizy danych
	5. Klasyfikacja danych – metody nadzorowane i nienadzorowane.
	6. Drzewa decyzyjne jako narzędzia klasyfikacji
	7. Inteligentne metody klasyfikacji danych – sztuczne sieci neuronowe
	8. Grupowanie danych – metody hierarchiczne oraz sieci samoorganizujące się
	9. Eksploracja tekstowych baz danych
projekt	1. Zaprojektowanie i zaimplementowanie (w wybranym środowisku obliczeniowym) procesu analizy statystycznej zbioru danych o określonej strukturze i zawartości.
	2. Zaprojektowanie i zaimplementowanie (w wybranym środowisku obliczeniowym) procesu analizy eksploracyjnej zbioru danych o określonej strukturze i zawartości – z wykorzystaniem metod inteligencji obliczeniowej oraz elementów wizualizacji wyników.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
W03			x			
U01				x		
U02				x		
U03				x		
K01				x		
K02				x		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć
projekt		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektów

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		18			18		
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2			2		h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,6					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	35					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,4					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	18					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,35					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	75					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Cios K., Pedrycz W., Swinarski R.: Data Mining Methods for Knowledge Discovery, Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht, London, 2000.
2. Hand D., Mannila H., Smyth P.: Eksploracja danych, WNT, Warszawa, 2005.
3. Larose D.: Metody i modele eksploracji danych, PWN, Warszawa, 2008.
4. Larose D.: Odkrywanie wiedzy z danych, PWN, Warszawa, 2006.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje