

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: Techniki Analizy Danych w Statistica		2. Kod przedmiotu: TADS		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia: studia drugiego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: INFORMATYKA (RAu)				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność:				
9. Semestr: 2				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Informatyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Marcin Michałak				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: inne				
13. Status przedmiotu: wybieralny				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Przedmiot wprowadzający: Metody Statystyczne				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z oprogramowaniem Statistica firmy StatSoft. Podczas wykładów zademonstrowane zostaną podstawowe oraz bardziej zaawansowane techniki analizy danych w tym środowisku. W czasie laboratoriów studenci będą mieli okazję samemu przeprowadzać badania i analizy zarówno na danych syntetycznych jak i rzeczywistych. Przedmiot stanowi doskonale uzupełnienie przedmiotu Metody Statystyczne, gdyż przedstawia zastosowania poznanych technik wnioskowania statystycznego.				
17. Efekty kształcenia:²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Zna podstawowe algorytmy wstępnego przetwarzania danych oraz oceny uzyskanych modeli	kolokwium	wykład	K2A_W18
2	Zna podstawy działania najpopularniejszych algorytmów klasyfikacji i regresji	kolokwium	wykład	K2A_W18
3	Potrafi stosować metody wstępnego przetwarzania danych	kolokwium	laboratorium	K2U_12, K2U_14
4	Potrafi budować i oceniać proste modele liniowe i	kolokwium	laboratorium	K2U_12, K2U_14

	nieliniowe			
5	Potrafi budować i oceniać modele uczenia nienadzorowanego	kolokwium	laboratorium	K2U_12, K2U_14
6	Potrafi budować i oceniać modele uczenia nadzorowanego	kolokwium	laboratorium	K2U_12, K2U_14
7	Potrafi automatyzować przebieg analizy danych	kolokwium	laboratorium	K2U_12, K2U_14

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W. 30 Ćw. L. 30 P. Sem.

19. Treści kształcenia:

(oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

Wykład:

1. Przypomnienie podstawowych pojęć z zakresu statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego. Ocena uzyskiwanych modeli .
2. Wprowadzenie do środowiska Statistica, omówienie jej funkcjonalności i podstawowych modułów.
3. Operacje na danych, filtrowanie przypadków i zmiennych. Operacje dostępu do danych zewnętrznych.
4. Analizy wariancji w środowisku Statistica.
5. Analiza danych wielowymiarowych, porządkowanie liniowe, skalowanie wielowymiarowe.
6. Modele regresyjne w Statistica: modele liniowe i regresja wieloraka.
7. Techniki Data Mining w Statistica: przetwarzanie wstępne danych, obsługa braków danych i obserwacji nietypowych, przekształcenia zmiennych, dyskretyzacja zmiennych.
8. Techniki Data Mining w Statistica – modele nienadzorowane: analiza koszykowa, sekwencji, analiza skupień.
9. Techniki Data Mining w Statistica – modele nadzorowane: sztuczne sieci neuronowe, MARS, maszyny wektorów podpierających, drzewa klasyfikacyjne i regresyjne.
10. Prezentacja środowiska Statistica Data Miner.
11. Elementy automatyzacji badań i raportów w środowisku Statistica – Statistica Visual Basic.

Laboratorium:

1. Zapoznanie ze środowiskiem Statistica.
2. Budowa prostych modeli regresyjnych, ocena uzyskanych parametrów modelu.
3. Wstępne przetwarzanie danych.
4. Analiza danych z wykorzystaniem modeli nienadzorowanych.
5. Analiza danych z wykorzystaniem modeli nadzorowanych.
6. Rejestracja makr w Statistica. Modyfikacja i parametryzacja makr. Konstrukcja własnych makr w oparciu o zarejestrowane.

20. Egzamin: nie

21. Literatura podstawowa:

1. Internetowy podręcznik statystyki (<http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html>)
2. Kot S., Jakubowski J., Sokołowski A: Statystyka, Wyd. Difin, Warszawa 2011
3. Koronacki J., Mielniczuk J.: Statystyka dla studentów kierunków przyrodniczych i technicznych.

22. Literatura uzupełniająca:

1. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J.: The elements of statistical learning: data mining, inference and prediction. (http://www-stat.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/printings/ESLII_print10.pdf)

2. Stąpor K.: Automatyczna klasyfikacja obiektów. Exit. 2005

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/30
2	Ćwiczenia	-/-
3	Laboratorium	30/30
4	Projekt	-/-
5	Seminarium	-/-
6	Inne	-/-
	Suma godzin	60/60

24. Suma wszystkich godzin: 120

25. Liczba punktów ECTS:³ 4

26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2

27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 2

28. Uwagi:

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry
/Dyrektora Kolegium Języków Obcych/
kierownika lub dyrektora jednostki międzywydziałowej)

¹ wybrać właściwe

² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

³ 1 punkt ECTS – 30 godzin.