

.....

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Analiza i wizualizacja danych					Data analysis and visualization		
Kod przedmiotu	WCYKBCSI_AWD.....AWD							
Język wykładowy	polski							
Profil studiów	ogólnoakademicki							
Forma studiów	studia stacjonarne							
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia							
Rodzaj przedmiotu								
Obowiązuje od naboru	2021/2022							
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	semestr	(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)						punkty ECTS
		razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
	VI	30+	14		16+			3.0
	razem		14		16			3.0
Przedmioty wprowadzające	- Wprowadzenie do programowania - K_U05, K_U07, K_U14, K_U16, K_U17, K_W05, K_W06, K_W08, K_W09 - Programowanie obiektowe - K_U05, K_U07, K_U17, K_W05, K_W08, K_W09							
Semestr/kierunek studiów	semestr 6 / Kryptologia i cyberbezpieczeństwo / Bezpieczeństwo informacyjne							
Autor	dr Jarosław Olejniczak							
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	WCY/ISI/ZISZ							
Skrócony opis przedmiotu	- Wykład - Laboratoria - Samodzielną realizacją zadań wyznaczonych przez prowadzącego							
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr VI temat/tematyka zajęć				liczba godzin		
		wkł.	ćw.	lab.	prj.	sem.		
	1	Pozyskiwanie, porządkowanie wstępna ocena danych do analizy.				2		
	2	Analiza przeglądowa danych: obserwacje odstające, statystyki opisowe, tabele jedno i dwuwymiarowe, faktoryzacja zmiennych				2		
	3	Wizualizacja statystyk opisowych i rozkładów (wykres pudełkowy, histogram)				2		2
	4	Wizualizacja relacji w szeregach czasowych (wykresy: kolumnowy, kolumnowy skumulowany, punktowy, punktowy o dużej gęstości, liniowy, schodkowy, krzywe dopasowania)				2		2
	5	Wizualizacja proporcji (wykresy: kołowy, pierścieniowy, kolumnowy skumulowany, podział przestrzeni zmiennych - wykres treemap, wykres warstwowy)				2		2
	6	Wizualizacja relacji za pomocą wykresów: punktowych , bąbelkowych, histogramów, wykresów panelowych (mała wielokrotność, wykresy kratowe)				1		2
	7	Wizualizacja różnic pomiędzy danymi za pomocą wykresów: mapa termiczna, radarowych, współrzędnych równoległych (paralel coordinates plot)				1		2
	8	Wizualizacja danych z wykorzystaniem metod przestrzennych				2		2
	9	Tworzenie wykresów interaktywnych, prezentacja wielowymiarowości.						4
Razem					14		16	
Literatura	podstawowa: N. Yau, Data points: visualization that means something, Indianapolis, Ind. Wiley, 2013 N. Yau, Visualize this the FlowingData guide to design, visualization, and statistics, Indianapolis, Ind. Wiley 2011; J. Maindonald, Data analysis and graphics using R: an example-based approach, Cambridge UK, New York: Cambridge University Press, 2003. uzupełniająca: M. Walesiak,E.Gatnar, Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009 T. Segaran i J. Hammerbacher, Beautiful Data: The Stories Behind Elegant Data Solutions, Original. O'Reilly Media, 2009 S. Murray, Interactive data visualization for the web: an introduction to designing with D3, Sebastopol, O Reilly. 2013;							

Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku	
	W1	Znajomość statystyk opisowych oraz metod identyfikacji danych odstających oraz imputacji danych	K_W02, K_W11	
	W2	Znajomość metod wizualizacji danych	K_W11	
	U1	Umiejętność analizy i interpretacji danych	K_U03, K_U06, K_U04	
	U2	Potrafi dobrać rodzaj wykresu do celu prezentacji i posiadanych danych	K_U06, K_U03	
	U3	Potrafi budować wykresy obrazujące zależności pomiędzy danymi wykorzystując różnorodne środowiska programistyczne (R, Python)	K_U06	
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	● Moduł kształcenia zaliczany jest na podstawie: Zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwium ● Warunek konieczny do uzyskania zaliczenia: ocena pozytywna z zapowiedzianego kolokwium oraz zliczenie zadań realizowanych na zajęciach laboratoryjnych ● efekty W1, W2, sprawdzane są: poprzez kolokwium realizowanego na zajęciach laboratoryjnych ● efekty W3,U1,U2,U3 sprawdzane są : poprzez kontrolę zadań realizowanych na laboratoriach ● Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który uzyskał co najmniej 90 % punktów z kolokwium oraz zadań laboratoryjnych ● Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który uzyskał co najmniej 80 % punktów z kolokwium oraz zadań laboratoryjnych ● Ocenę dobrą otrzymuje student, który uzyskał co najmniej 70 % punktów z kolokwium oraz zadań laboratoryjnych ● Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który uzyskał co najmniej 65 % punktów z kolokwium oraz zadań laboratoryjnych ● Ocenę dostateczną otrzymuje student, który uzyskał co najmniej 60 % punktów z kolokwium oraz zadań laboratoryjnych ● Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który uzyskał mniej niż 60 % punktów z kolokwium oraz zadań laboratoryjnych			
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 6			
	Aktywność	Obciążenie studenta		
		Liczba godzin	Liczba ECTS	
	Udział w wykładach	14	0.5	
	Udział w laboratoriach	16	0.5	
	Udział w ćwiczeniach	0	0	
	Udział w projektach	0	0	
	Udział w seminariach	0	0	
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20	0.5	
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	20	0.5	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń			
	Samodzielna realizacja projektu			
	Samodzielne przygotowanie do seminariów			
	Udział w konsultacjach	15	0.5	
	Przygotowanie do egzaminu			
	Przygotowanie do zaliczenia			
	Udział w egzaminie / kolokwium	20	0.5	
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	105	3	
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	65	2	
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	70	2	
	Zajęcia o charakterze praktycznym	36	1	

autor

kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot

dr Jarosław Olejniczak
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

dr hab. inż. Nowicki Tadeusz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis