

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Analiza i wizualizacja danych		Data analysis and visualization				
Kod przedmiotu	WCYKBWSM_AWD.....						
Język wykładowy	polski						
Profil studiów	ogólnoakademicki						
Forma studiów	studia stacjonarne						
Poziom studiów	wojskowe studia jednolite magisterskie						
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		
	razem		14		16		
Przedmioty wprowadzające	● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających						
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 ● Samodzielna realizacja zadań wyznaczonych przez prowadzącego						
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr VI temat/tematyka zajęć	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 (parallel 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	1	
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	20	1	
	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	4	
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	65	2	
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	70	3	
	Zajęcia o charakterze praktycznym	36	1.5	

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