

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-C36-ADE	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Analiza danych eksperymentalnych</i> <i>Analysis of experimental data</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Inżynieria danych
1.2. Forma studiów	Studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I stopnia,
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Dr hab. Grzegorz Stefanek
1.6. Kontakt	grzegorz.stefanek@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	j.polski
2.2. Wymagania wstępne*	Statystyka, Matematyka, Programowanie obiektowe, Bazy danych, Wprowadzenie do algorytmów

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, laboratorium, projekt	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład – egzamin, Laboratorium – zaliczenie z oceną, projekt - zaliczenie	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	S.Brandt, Analiza danych, PWN, 1999 Daniel T. Larose, Odkrywanie wiedzy z danych, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa, 2006
	uzupełniająca	R. Brun et al., ROOT User's Guide 5.34 (CERN, 2013) Origin User Guide, Origin Labs, 2022

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: C1- Zapoznanie z technikami zapisu, formatowania, selekcji danych pochodzących z dużych układów detekcyjnych. C2 – Zapoznanie z technikami i metodami analizy dużych zróżnicowanych zbiorów danych. C3- Poznanie wybranych narzędzi programistycznych wykorzystywanych w analizie danych. Ćwiczenia: C1 – Praktyczne zastosowanie techniki i metody analizy danych eksperymentalnych oraz opisywać dane.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: Dane z dużych układów detekcyjnych: metody zbierania, zapisu, formatowania, selekcjonowania online, sprawdzania jakości oraz wizualizacji danych. Zarządzanie danymi, statystyki opisowe, estymacja i weryfikacja hipotez statystycznych. Formaty i struktury dużych zbiorów danych fizycznych. Analiza danych: metody odczytu, selekcji offline, przygotowania graficznego i interpretacji merytorycznej wyników. Korekcja wyników na efekty detektorowe, akceptacyjne i niepożądane efekty fizyczne. Wykorzystanie danych symulacyjnych z modeli opartych na metodzie Monte-Carlo. Ćwiczenia laboratoryjne: Analiza przykładowych zbiorów danych uzyskanych w eksperymencie i danych modelowych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna struktury i formaty danych z dużych układów detekcyjnych.	ID1A_W01 ID1A_W04 ID1A_W09 ID1A_W10
W02	Zna przykładowe techniki i metody analizy dużych zbiorów danych oraz statystyki opisowe i wybrane rozkłady statystyczne.	ID1A_W01 ID1A_W02 ID1A_W08 ID1A_W10
W03	Zna podstawy przykładowego oprogramowania stosowanego w analizie danych pomiarowych.	ID1A_W06 ID1A_W07 ID1A_W10
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Poprawnie interpretuje uzyskane dane i dobiera metodę ich analizy.	ID1A_U01 ID1A_U02 ID1A_U09 ID1A_U11
U02	Umie stosować podstawowe metody i techniki analizy zbiorów danych z układów detekcyjnych.	ID1A_U01 ID1A_U05 ID1A_U06 ID1A_U07 ID1A_U08 ID1A_U11
U03	Umie praktycznie stosować oprogramowanie wykorzystywane do analizy danych oraz przygotować własne skrypty.	ID1A_U05 ID1A_U06 ID1A_U07 ID1A_U10 ID1A_U11
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Ma świadomość roli inżyniera w przekazywaniu społeczeństwu kompetentnych informacji dotyczących metod i technik analizowania zbiorów danych	ID1A_K01 ID1A_K04

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P
W01	+				+																
W02	+				+																
W03	+				+																
U01					+				+		+			+							
U02					+				+		+			+							
U03					+				+		+			+							
K01											+			+							

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

wykład (W) (w tym e-learning)	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
laboratorium (L) (w tym e-learning)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
Projekt (P)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	
Udział w wykładach*	15	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	30	
Project	15	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	40	
Przygotowanie do wykładu*	10	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*	20	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....