

DESCRIPTION OF THE COURSE OF STUDY

Course code	0719-2ID-C28-PF	
Name of the course in	Polish	Pracownia fizyczna Physics Laboratory
	English	

1. LOCATION OF THE COURSE OF STUDY within the system of studies

1.1. Field of study	Data Engineering
1.2. Mode of study	Full-time studies
1.3. Level of study	First-cycle engineering studies
1.4. Profile of study	General academic
1.5. Person/s preparing the course description	dr Małgorzata Wysocka-Kunisz
1.6. Contact	malgorzata.wysocka-kunisz@ujk.edu.pl

2. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE course of study

2.1. Language of instruction	English
2.2. Prerequisites	proficiency in foundational concepts of physics, mathematical analysis, and statistical methods wiedza z zakresu podstaw fizyki, analizy matematycznej i statystyki

3. DETAILED CHARACTERISTICS OF THE COURSE OF STUDY

3.1. Form of classes	laboratories laboratorium	
3.2. Place of classes	instruction conducted within university educational premises zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Form of assessment	graded assessment zaliczenie z oceną	
3.4. Teaching methods	laboratory-based learning involving independent student experimentation praca laboratoryjna – samodzielne doświadczenia studentów	
3.5. Bibliography	Required reading	1. H. Szydłowski, Pracownia fizyczna 2. T. Dryński, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki 3. R. Resnick, D. Halliday, Fizyka t. 1-5 4. J. R. Taylor, Wstęp do analizy błędu pomiarowego
	Further reading	1. Openstax Fizyka, t. 1-3

4. OBJECTIVES, SYLLABUS CONTENT AND INTENDED LEARNING OUTCOMES

4.1. Course objectives (including form of classes) Laboratories Laboratorium: C1. Familiarizing with major physical phenomena and laws Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami i prawami fizycznymi C2. Familiarizing with fundamental physical quantities that describe those laws Zapoznanie z podstawowymi wielkościami opisującymi te zjawiska C3. Preparation for independent experimental work Przygotowanie do samodzielnej pracy doświadczalnej C4. Preparation for team experimental work Przygotowanie do zespołowej pracy doświadczalnej C5. Preparation for writing research reports, assessing measurement errors and measurement uncertainties, and discussing of the results Przygotowanie do pisanja sprawozdań z badań, oceniania błędów i niepewności pomiarowych, omawianie wyników
4.2. Detailed syllabus (including form of classes) As part of the Physics Laboratory course, students perform experiments across various branches of physics, including mechanics, thermodynamics, electricity, magnetism, and optics. Students are required to master the scope of material outlined in the questions accompanying each experiment, which are provided in the general guidelines for individual exercises. The topics and sequence of the experiments are specified in the exercise schedule for the Data Engineering program, applicable to both the winter and summer semesters W ramach Pracowni fizycznej studenci wykonują ćwiczenia z różnych działów fizyki (mechaniki, ciepła, elektryczności, magnetyzmu, optyki). Studentów obowiązuje zakres materiału wyznaczonego w pytaniach do każdego ćwiczenia, które są zawarte w opracowaniach ogólnych poszczególnych ćwiczeń. Tematyka ćwiczeń, kolejność ich wykonywania są ujęte w harmonogramie ćwiczeń dla kierunku Inżynieria danych, w semestrach zimowym i letnim

4.3. Intended learning outcomes

Code	A student, who passed the course	Relation to learning outcomes
within the scope of KNOWLEDGE :		
W01	Describes and explains physical phenomena and processes based on acquired physical knowledge Opisuje i wyjaśnia zjawiska i procesy fizyczne w oparciu o poznaną wiedzę fizyczną	ID1A_W03 ID1A_W04
W02	Is familiar with basic instruments and fundamental apparatus commonly used in physics and its practical applications Zna podstawowe przyrządy i podstawową aparaturę stosowaną w fizyce i zastosowaniach fizycznych.	ID1A_W03 ID1A_W04
W03	Demonstrates knowledge of the fundamental principles of occupational health and safety Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	ID1A_W04 ID1A_W14
within the scope of ABILITIES :		
U01	Plans measurements in experimental exercises across various branches of physics, using instructional materials and scientific literature Planuje pomiary w ćwiczeniach eksperymentalnych z różnych działów fizyki wykorzystując instrukcje i literaturę	ID1A_U02 ID1A_U03 ID1A_U13
U02	Carries out experimental measurements in accordance with provided instructions Przeprowadza zgodnie z instrukcją pomiary eksperymentalne	ID1A_U02 ID1A_U03 ID1A_U13
U03	Analyzes experimental results, interprets the findings, and presents the obtained outcomes Dokonuje analizy wyników eksperymentalnych, interpretuje i prezentuje otrzymane rezultaty	ID1A_U01 ID1A_U06 ID1A_U09
U04	Utilizes computer-based techniques and application software in the practical component and data analysis Wykorzystuje techniki komputerowe i oprogramowanie aplikacyjne w części praktycznej i analizie danych.	ID1A_U01 ID1A_U06 ID1A_U08
within the scope of SOCIAL COMPETENCE :		
K01	Complies with applicable law, including occupational health and safety regulations, and performs the duties responsibly Przestrzega obowiązującego prawa, w tym przepisów BHP, odpowiedzialnie pełni swoje role	ID1A_K02

4.4. Methods of assessment of the intended learning outcomes

Teaching outcomes (code)	Method of assessment (+/-)											
	Oral colloquium			Raport			Self-study			Group work		
	Form of classes			Form of classes			Form of classes			Form of classes		
	L			L			L			L		
W01	+			+								
W02	+			+								
W03	+			+								
U01				+								
U02				+			+					
U03				+			+					
U04				+			+					
K01										+		

4.5. Criteria of assessment of the intended learning outcomes

Form of classes	Grade	Criterion of assessment
Laboratories (L)	3	Achievement <50 - 60> % of the requirements specified in the assessment methods Osiągnięcie <50 - 60> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Acheivement <60 - 70> % of the requirements used in the assessment methods Osiągnięcie <60 - 70> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Achievement <70 - 80> % of the requirements used in the assessment methods Osiągnięcie <70 - 80> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Achievement <80 - 90> % of the requirements used in the assessment methods Osiągnięcie <80 - 90> % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Achievement <90 - 100> % of the requirements used in the assessment methods Osiągnięcie <90-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BALANCE OF ECTS CREDITS – STUDENT’S WORK INPUT

Category	Student's workload	
	Full-time studies	Full-time studies
NUMBER OF HOURS WITH THE DIRECT PARTICIPATION OF THE TEACHER /CONTACT HOURS/	120	-
Participation in laboratories	120	-
INDEPENDENT WORK OF THE STUDENT/NON-CONTACT HOURS/	80	-
Preparation for the laboratories	30	-
Preparation of the raport	50	-
TOTAL NUMBER OF HOURS	200	-
ECTS credits for the course of study	8	-

Accepted for execution (date and legible signatures of the teachers running the course in the given academic year)

.....