

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>0719-2ID-C26-PF</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<i>Pracownia fizyczna</i> <i>Physics Laboratory</i>
	angielskim	

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	Inżynieria danych
<b>1.2. Forma studiów</b>	Stacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	studia pierwszego stopnia inżynierskie
<b>1.4. Profil studiów</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	dr Małgorzata Wysocka-Kunisz
<b>1.6. Kontakt</b>	malgorzata.wysocka-kunisz@ujk.edu.pl

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne</b>	wiedza z zakresu podstaw fizyki, analizy matematycznej i statystyki

### 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>3.1. Forma zajęć</b>	laboratorium	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	Zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	Praca laboratoryjna - samodzielne doświadczenia studentów	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. H.Szydłowski, Pracownia fizyczna</li> <li>2. T.Dryński, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki</li> <li>3. R.Resnick, D.Halliday, Fizyka t.1-5</li> <li>4. J.R. Taylor, Wstęp do analizy błęd pomiarowego</li> </ol>
	<b>uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G.I. Squires, Praktyczna fizyka</li> <li>2. I.W.Sawieliew, Wykłady z fizyki t.1,2,3</li> <li>3. A.Zawadzki, H.Hofmokl, Laboratorium fizyczne</li> </ol>

### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<b>4.1. Cele przedmiotu</b>
<i>Laboratorium:</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami i prawami fizycznymi</li> <li>C2. Zapoznanie z podstawowymi wielkościami opisującymi te zjawiska</li> <li>C3. Przygotowanie do samodzielnej pracy doświadczalnej</li> <li>C4. Przygotowanie do zespołowej pracy doświadczalnej</li> <li>C5. Przygotowanie do pisania sprawozdań z badań, ocenianie błędów i niepewności pomiarowych, omawianie wyników badań</li> </ul>
<b>4.2. Treści programowe</b>
<p>W ramach I Pracowni 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 programie I Pracowni.</p>

### 4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	Opisuje i wyjaśnia zjawiska i procesy fizyczne w oparciu o poznaną wiedzę fizyczną	ID1A_W03 ID1A_W04
W02	Zna podstawowe przyrządy i podstawową aparaturę stosowaną w fizyce i zastosowaniach fizycznych.	ID1A_W03 ID1A_W04
W03	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	ID1A_W03 ID1A_W04
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		

U01	Planuje pomiary w ćwiczeniach eksperymentalnych z różnych działów fizyki wykorzystując instrukcje i literaturę.	ID1A_U02 ID1A_U03 ID1A_U13
U02	Przeprowadza zgodnie z instrukcją pomiary eksperymentalne.	ID1A_U02 ID1A_U03 ID1A_U13
U03	Dokonuje analizy wyników eksperymentalnych, interpretuje i prezentuje otrzymane rezultaty.	ID1A_U02 ID1A_U03 ID1A_U13
U04	Wykorzystuje techniki komputerowe i oprogramowanie aplikacyjne w części praktycznej jak i analizie danych.	ID1A_U02 ID1A_U03 ID1A_U13
<b>w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie wykonywania doświadczeń	

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się												
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)											
	Kolokwium ustne			Sprawozdanie			Praca własna			Praca w grupie		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	Ć	L	W	Ć	L	W	Ć	L	W	Ć	L
W01	+											
W02	+											
W03	+											
U01					+			+			+	
U02					+			+			+	
U03					+			+			+	
U04					+			+			+	
K01										+	+	

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
laboratorium	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	90	
Udział w laboratoriach*	90	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	110	
Przygotowanie do kolokwium*	50	
Opracowanie sprawozdania	60	
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>200</b>	
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>8</b>	

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

.....