

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ2.E.PM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Pracownia magisterska</i> <i>Graduate laboratory</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	I stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Francesco Giacosa
1.6. Kontakt	francesco.giacosa@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Wiedza i umiejętności z zakresu fizyki niezbędne do realizacji tematyki pracy magisterskiej.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Laboratorium: 300h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Praca laboratoryjna, realizacja zadań badawczych, analiza i interpretacja wyników, konsultacje i dyskusja.	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Literatura naukowa i specjalistyczna właściwa dla tematyki realizowanej pracy magisterskiej, instrukcje obsługi wykorzystywanej aparatury i oprogramowania.
	uzupełniająca	Aktualne artykuły naukowe i inne źródła specjalistyczne związane z tematyką pracy magisterskiej.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Laboratorium C1. Przygotowanie studenta do zdefiniowania i realizacji założeń oraz zakresu badawczego pracy magisterskiej. C2. Nabycie umiejętności praktycznej realizacji zadań badawczych związanych z tematyką pracy magisterskiej, z wykorzystaniem właściwych metod, technik i narzędzi badawczych. C3. Nabycie umiejętności opracowania, analizy i interpretacji wyników uzyskanych w ramach realizacji pracy magisterskiej. C4. Zapoznanie z aktualnymi technikami eksperymentalnymi i teoretycznymi fizyki oraz możliwościami ich zastosowania w zakresie związanym z tematyką pracy magisterskiej. C5. Przygotowanie studenta do opracowania pracy magisterskiej oraz prezentacji i dyskusji jej założeń, przebiegu i wyników.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Laboratorium Zdefiniowanie i prezentacja wstępnych założeń i zakresu badawczego realizowanych prac magisterskich. Przedstawianie podstaw i założeń najnowszych technik eksperymentalnych i teoretycznych fizyki oraz ich zastosowań. Wykonanie zadań praktycznych w zakresie tematyki pracy magisterskiej (zebranie materiałów, przeprowadzenie eksperymentu, opracowanie wyników i napisanie pracy). Prezentacja wybranych elementów prac magisterskich. Wskazówki merytoryczne i techniczne. Prezentacja końcowych wyników i treści prac magisterskich przygotowywanych do obrony w PowerPoint. Dyskusja i korygowanie błędów. Omówienie elementów podlegających ocenie. Specyfika obrony pracy magisterskiej. Przebieg obrony.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze i analityczne właściwe dla tematyki realizowanej pracy magisterskiej, w tym metody matematyczne, eksperymentalne i teoretyczne oraz możliwości ich zastosowania.	FIZ2A_W05 FIZ2A_W06 FIZ2A_W10
W02	Zna i rozumie zasady działania oraz możliwości wykorzystania aparatury, systemów pomiarowych i innych narzędzi badawczych właściwych dla tematyki realizowanej pracy magisterskiej.	FIZ2A_W11
W03	Zna i rozumie znaczenie badań związanych z tematyką pracy magisterskiej dla rozwoju fizyki oraz znaczenie i konsekwencje ich zastosowań.	FIZ2A_W04
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Potrafi zaplanować i przeprowadzić zadania badawcze związane z tematyką pracy magisterskiej, dobierając odpowiednie metody i narzędzia badawcze.	FIZ2A_U01 FIZ2A_U02
U02	Potrafi opracować, analizować i krytycznie oceniać wyniki przeprowadzonych badań, z uwzględnieniem ograniczeń zastosowanych metod i niepewności uzyskanych wyników.	FIZ2A_U03
U03	Potrafi przedstawić i uzasadnić założenia, przebieg oraz wyniki realizowanej pracy magisterskiej i uczestniczyć w dyskusji naukowej na ich temat.	FIZ2A_U07 FIZ2A_U09
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Jest gotów do samodzielnej i odpowiedzialnej realizacji zadań badawczych związanych z przygotowaniem pracy magisterskiej.	FIZ2A_K03
K02	Jest gotów do krytycznej oceny znaczenia prowadzonych badań i ich zastosowań oraz do formułowania i uzasadniania opinii na ich temat.	FIZ2A_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	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01												X			X						
W02												X			X						
W03												X			X						
U01												X			X						
U02												X			X						
U03												X			X						
K01												X			X						
K02												X			X						

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Laboratorium (S)	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 90% 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/	300	
Udział w laboratoriach	300	

<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	125	
<i>Przygotowanie do laboratorium*</i>	25	
<i>Inne (jakie?)* przygotowanie pracy magisterskiej</i>	100	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	425	
PUNKTY ECTS za przedmiot	17	

***niepotrzebne usunąć**

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

.....