

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-C21-2PF	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	II pracownia fizyczna cz. 2 II Physical laboratory
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka techniczna
1.2. Forma studiów	Studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	Elektroradiologia / fizyka medyczna / nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Urszula Majewska
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
1.9. Kontakt	u.majewska@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	kierunkowy
2.2. Status przedmiotu	obowiązkowy
2.3. Język wykładowy	polski
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	4
2.5. Wymagania wstępne	Analiza matematyczna, Podstawy fizyki, Podstawy statystyki, Fizyka atomowa, Podstawy fizyki jądrowej w przedmiocie <i>Wybrane zagadnienia fizyki promieniowania</i>

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	Ćwiczenia laboratoryjne	
a. Sposób realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
b. Sposób zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.2. Metody dydaktyczne	Laboratoria	
3.3. Wykaz literatury	podstawowa	➤ A. Strzałkowski, <i>Wstęp do fizyki jądra atomowego</i>, PWN, Warszawa, 1978. ➤ T. Mayer-Kuckuk, <i>Fizyka jądrowa</i>, PWN, Warszawa, 1986. ➤ J.Araminowicz, K.Małuszyńska, M.Przytuła, <i>Laboratorium fizyki jądrowej</i>, PWN, Warszawa. ➤ T.Hilczler, <i>Ćwiczenia z fizyki jądrowej</i>, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań ➤ J.B.England, <i>Metody doświadczalne fizyki jądrowej</i>, PWN, Warszawa ➤ K.N.Muchin, <i>Doświadczalna fizyka jądrowa</i>, t1. – Fizyka jądra atomowego. ➤ B.Dziunikowski, <i>Radiometryczne metody analizy chemicznej</i>. (ew. Energy dispersive x-ray fluorescence analysis. ➤ H.Haken i H.Ch. Wolf, <i>Atomy i kwanty. Wprowadzenie do współczesnej spektroskopii atomowej</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN, wydanie dowolne. ➤ M.Skorko, <i>Fizyka</i>, PWN, rok wydania dowolny.
	uzupełniająca	

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu
C1- zaznajomienie studenta z podstawowymi zjawiskami fizyki jądrowej w praktyce C2 – zaznajomienie studenta z podstawowymi metodami doświadczalnymi i podstawową aparaturą fizyki jądrowej
4.2. Treści programowe
Opcjonalnie, zgodnie z grafiką zajęć, student realizuje część z wymienionych treści programowych: ➤ Badanie zależności natężenia promieniowania gamma od odległości źródła kobaltowego od detektora ➤ Pomiar skażeń promieniotwórczych typu β wody ➤ Wyznaczanie krzywej absorpcji promieniowania γ

➤ Wyznaczanie czasu martwego licznika Geigera-Mullera metodą dwóch źródeł. Badanie statystycznego charakteru rozpadów promieniotwórczych. ➤ Spektrometria promieniowania α. ➤ Aktywacja neutronowa. Wyznaczanie krzywej aktywacji i półokresu rozpadu izotopów promieniotwórczych srebra Ag. ➤ Pomiar i analiza widm monoenergetycznego promieniowania γ za pomocą detektora scyntylacyjnego z oprogramowaniem Genie 2000.
4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia (mała, średnia, duża liczba efektów)

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
	w zakresie WIEDZY:			
W01	Zna budowę jądra atomowego i podstawowe parametry opisujące jądro atomowe.	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02	X1A_W01 X1A_W03
W02	Zna definicję promieniowania jądrowego i rodzaje przemian jądrowych. Wymienia cechy promieniowania jądrowego.	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02	X1A_W01 X1A_W03
W03	Definiuje prawa fizyczne dotyczące promieniowania jądrowego. Rozróżnia pojęcia „skażenie” i „napromieniowanie”. Zna źródła naturalne i sztuczne skażeń promieniotwórczych wody i powietrza.	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02	X1A_W01 X1A_W03
W04	Zna trzy podstawowe zasady ochrony przed promieniowaniem jądrowym.	+	FIZT1A_W11	X1A_W06 InzA_W03
W05	Zna aparaturę służącą do detekcji promieniowania jądrowego.	+	FIZT1A_10	X1A_W05 InzA_W01 InzA_W02
	w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:			
U01	Potrafi ocenić wiarygodność wyznaczanych wartości wielkości fizycznych	+	FIZT1A_U04	X1A_U02 InzA_U01 InzA_U06 InzA_U07
U02	Umie przygotować sprawozdanie z pracowni w formie określonej dla prac dyplomowych (styl, edycja).	+	FIZT1A_U11 FIZT1A_U29	X1A_U1 X1A_U4 InzA_U2 InzA_U7 X1A_U8
	w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:			
K01	Rozumie konieczność przestrzegania zasad ochrony radiologicznej.	+	FIZT1A_K16	X1A_K03 X1A_K04

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia dla każdej formy zajęć				
na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
Osiągnięcie <51 - 60> % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <61 - 70> % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <71 - 80> % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <81 - 90> % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <91 - 100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny dla każdej formy zajęć							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
					X		

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	65	
<i>Udział w wykładach</i>		
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.</i>	45	
<i>Udział w konsultacjach</i>	10	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.</i>		
<i>Przygotowanie z pomocą pracownika stanowiska do przeprowadzenia pomiarów</i>	10	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	60	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.</i>	10	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	30	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>		
<i>Przygotowanie hasła do wikipedii</i>		
<i>Inne (sporządzenie sprawozdania)</i>	20	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

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

.....