

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-C27-2PF	
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*	Fiz. medyczna, elektroradiologia, nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	Dr Urszula Majewska
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr hab. Dariusz Banaś, prof. UJK
1.9. Kontakt	u.majewska@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Kierunkowy
2.2. Język wykładowy	Polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	5
2.4. Wymagania wstępne*	Analiza matematyczna, Podstawy fizyki, Podstawy statystyki, Fizyka atomowa, Podstawy fizyki jądrowej

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Praca laboratoryjna - samodzielne doświadczenia studentów	
3.5. 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.Hilczer, <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. ➤ St. Chibowski, <i>Ćwiczenia laboratoryjne z chemii jądrowej i radiometrii</i>, Wyd. UMCS
	uzupełniająca	

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) 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 (z uwzględnieniem formy zajęć) 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

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY :		
W01	Zna budowę jądra atomowego i podstawowe parametry opisujące jądro atomowe.	FIZT1_W01
W02	Zna definicję promieniowania jądrowego i rodzaje przemian jądrowych. Wymienia cechy promieniowania jądrowego.	FIZT1_W01
W03	Definiuje prawa fizyczne dotyczące promieniowania jądrowego. Rozróżnia pojęcia „skażenie” i „napromienianie”. Zna źródła naturalne i sztuczne skażeń promieniotwórczych wody i powietrza.	FIZT1_W03
W04	Zna trzy podstawowe zasady ochrony przed promieniowaniem jądrowym.	FIZT1_W09
W05	Zna aparaturę służącą do detekcji promieniowania jądrowego.	FIZT1_W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Potrafi ocenić wiarygodność wyznaczanych wartości wielkości fizycznych	FIZT1_U04
U02	Umie przygotować sprawozdanie z pracowni w formie określonej dla prac dyplomowych (styl, edycja).	FIZT1_U15
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Rozumie konieczność przestrzegania zasad ochrony radiologicznej.	FIZT1_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* sprawozdanie		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	L	W	C	...	W	C	L	W	C	...	W	C	.	W	C	L
W01						X															
W02						X															
W03						X															
W04						X															
W05						X															
U01																				X	
U02																				X	
K01												X									

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
laboratoria (L) *	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	60	45
<i>Udział w wykładach*</i>		
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	60	45
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	40	55
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	15	20
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (jakie?)* przygotowanie sprawozdania</i>	25	35
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	4

*niepotrzebne usunąć

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

.....