



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Fizyka jądrowa Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Fizyka medyczna Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 04FMES.18P.02812.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Koordynator zajęć	Aleksandra Pajzderska	
Prowadzący zajęcia	Aleksandra Pajzderska	
Okres Semestr 4	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 30, Egzamin • Ćwiczenia: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zaznajomienie z podstawowymi własnościami jąder atomowych, modelami budowy jądra - model kropłowy, model powłokowy, model kolektywny; rozpadami jądrowymi i radioaktywnością, stanami wzbudzonymi jąder, rozszczepieniem jądrowym, oddziaływaniem promieniowania z materią, syntezą jądrową, reaktorami jądrowymi i przykładami zastosowań fizyki jądrowej

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki atomowej i kwantowej.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie treści związane z fizyką jądrową w zakresie określonym planem wykładu	FME_K1_W01, FME_K1_W07, FME_K1_W08	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi w oparciu o poznane teorie i metody badawcze analizować problemy z obszaru fizyki jądrowej; potrafi przedstawić podstawowe fakty z obszaru fizyki jądrowej	FME_K1_U01, FME_K1_U07	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Podstawowe własności jąder atomowych Modele budowy jądra - model kropłowy, model powłokowy, model kolektywny Rozpady jądrowe i radioaktywność Stany wzbudzone jąder Rozszczepienie jądrowe Oddziaływanie promieniowania z materią Synteza jądrowa Reaktory jądrowe Przykłady wykorzystania fizyki jądrowej	W1, U1	Wykład, Ćwiczenia

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia wykładu jest zdanie egzaminu pisemnego, obejmującego zagadnienia omawiane na wykładach. Warunkiem zdania egzaminu jest uzyskanie co najmniej 51% poprawnych odpowiedzi. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń. Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0): 91%-100% dobry plus (+db; 4,5): 81%-90% dobry (db; 4,0): 71%-80% dostateczny plus (+dst; 3,5): 61%-70% dostateczny (dst; 3,0): 51%-60% niedostateczny (ndst; 2,0): 0%- 50%

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 51% poprawnych odpowiedzi. Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0): 91%-100% dobry plus (+db; 4,5): 81%-90% dobry (db; 4,0): 71%-80% dostateczny plus (+dst; 3,5): 61%-70% dostateczny (dst; 3,0): 51%-60% niedostateczny (ndst; 2,0): 0%- 50%

Literatura

Obowiązkowa

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker Podstawy Fizyki 5, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2003
2. J. Walker, Zbiór zadań, Podstawy fizyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 2005
3. J. Araminowicz, Zbiór zadań z fizyki jądrowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 1977
4. Sz. Szczeniowski, Fizyka jądra i cząstek elementarnych, PWN, W-wa, 1974
5. E. Skrzypczak, Z. Szepliński, Wstęp do fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych, PWN, 1995
6. P. A. Tipler, R. A. Llewellyn, Fizyka Współczesna, PWN, 2012

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu	20
Przygotowanie do zaliczenia	15
Czytanie wskazanej literatury	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
FME_K1_U01	Absolwent/ka potrafi w oparciu o poznanie twierdzenia i metody badawcze potrafi analizować problemy z obszaru fizyki i medycyny oraz znajdować ich rozwiązania
FME_K1_U07	Absolwent/ka potrafi potrafi w sposób przystępny przedstawić podstawowe fakty z obszaru fizyki i medycyny
FME_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie najważniejsze zjawiska, koncepcje, zasady i teorie właściwe dla fizyki i biofizyki
FME_K1_W07	Absolwent/ka zna i rozumie w zawansowanym stopniu podstawy budowy i działania wybranej aparatury pomiarowej i diagnostycznej stosowanej w badaniach fizycznych oraz diagnostyce i terapii medycznej
FME_K1_W08	Absolwent/ka zna i rozumie zasady działania wybranych technik i narzędzi badawczych fizyki w medycynie