

Seminarium dyplomowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizTP-SD-S16
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka medyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Andrzej Drzewiński

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Seminarium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem zajęć jest przygotowanie studentów do egzaminu dyplomowego, który stanowi sprawdzian osiągnięcia przez studenta wszystkich zakładanych efektów kształcenia, a obejmuje ogólne zagadnienia z podstaw fizyki, fizyki medycznej oraz treści zawarte w pracy dyplomowej. Cel przedmiotu realizowany jest poprzez prezentacje samodzielnie przygotowywanych zagadnień, których lista obejmuje podstawowe zagadnienia z fizyki. Celem pobocznym jest nauka przygotowywania i prowadzenia prezentacji w różnych formach.

Wymagania wstępne

Student powinien znać materiał wchodzący w zakres pierwszych pięciu semestrów studiów pierwszego stopnia na kierunku FIZYKA MEDYCZNA.

Zakres tematyczny

Zagadnienia zostały podzielone na dwie grupy. Każdy student przynajmniej trzykrotnie referuje zagadnienia z grupy *A* „przy tablicy” oraz przynajmniej dwa razy referuje zagadnienia z grupy *B* w postaci prezentacji multimedialnych.

Grupa A

- pomiar w fizyce
- zasady dynamiki Newtona, inercjalne układy odniesienia
- nieinercjalne układy odniesienia, siły pozorne
- zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu
- dynamika bryły sztywnej
- prawa Keplera, pole grawitacyjne
- drgania: harmoniczne, tłumione, wymuszone, rezonans
- fale akustyczne: interferencja, dudnienie, efekt Dopplera
- zasady termodynamiki, silniki cieplne, entropia
- termodynamiczny opis przejść fazowych
- prawa hydrostatyki i hydrodynamiki
- równania stanu gazów
- fale elektromagnetyczne i spektroskopia
- własności elektryczne materii
- przewodnictwo elektryczne ciał stałych

- własności magnetyczne materii
- własności optyczne kryształów
- równania Maxwella
- elektrostatyka, kondensatory, dielektryki
- magnetostatyka
- indukcja elektromagnetyczna
- optyka geometryczna, odbicie i załamanie światła
- postulaty mechaniki kwantowej, istota kwantowania
- dynamika układu kwantowego

Grupa B

- szczególna teoria względności, mechanika relatywistyczna
- własności jąder atomowych, przemiany jądrowe
- atom w polu magnetycznym
- atomy i cząsteczki, powstawanie molekuł
- interferencja i dyfrakcja światła
- elektronowy i jądrowy rezonans paramagnetyczny
- dynamika sieci krystalicznej, ciepło właściwe ciał stałych
- własności fizyczne piezo-, piro-, i ferroelektryków
- własności fizyczne para-, dia- i ferromagnetyków
- własności fizyczne półprzewodników, domieszkowanie, złącza p-n
- zjawiska transportu, dyfuzja, lepkość, przewodnictwo cieplne i elektryczne
- podstawy doświadczalne mechaniki kwantowej
- układ okresowy pierwiastków a budowa atomów
- nadciekłość, nadprzewodnictwo, kondensat Bosego-Einsteina jako przykłady makroskopowych zjawisk kwantowych
- lasery i ich zastosowania

Metody kształcenia

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Umie zaprezentować swoją wiedzę w postaci wypowiedzi o zróżnicowanych formach	K1A_U06 K1A_U09 K1A_K07	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Seminarium
Student uzupełnia i porządkuje wiedzę z fizyki wchodzącą w zakres nauczania na poprzednich latach, potrafi przedstawić poszczególne działy fizyki, zarówno teoretyczne, jak i eksperymentalne oraz podać i scharakteryzować ich zastosowania we współczesnym świecie W razie potrzeby wypowiedzi są uzupełniane przez prowadzącego informacjami o najnowszych	K1A_W01 K1A_W06 K1A_W12 K1A_U07 K1A_K04	- aktywność w trakcie zajęć - dyskusja - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Seminarium

Warunki zaliczenia

Formą zaliczenia zajęć jest zaliczenie z oceną. Podstawę oceniania studentów stanowią ich wystąpienia oraz aktywność podczas zajęć prowadzonych przez inne osoby. Końcowa ocena opiera się o kryterium progów punktowych przyznawanych podczas zajęć przez prowadzącego.

Literatura podstawowa

[1] D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, *Podstawy fizyki tomy 1 - 5*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Jarosław Piskorski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 25-09-2020 15:04)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ