

1.	Nazwa kierunku	fizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Statistical Physics

Kod modułu: W4-2F-21-BP.02

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2F_BP.02_1	Rozumie fundamentalne znaczenie fizyki statystycznej dla zrozumienia zjawisk fizycznych	KF_W01	4
2F_BP.02_2	Posiada pogłębioną wiedzę o opisie statystycznym zjawisk fizyki doświadczalnej	KF_W02	3
2F_BP.02_3	Posiada pogłębioną wiedzę z fizyki statystycznej rozumie jej związek z mechaniką kwantową	KF_W02	5
2F_BP.02_4	Zna opis zjawisk fizycznych w ramach wybranych modeli statystycznych	KF_W05	3
2F_BP.02_5	Potrafi zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania problemów fizyki statystycznej o średnim stopniu złożoności	KF_U03	3
2F_BP.02_6	Potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy modeli fizyki statystycznej	KF_U09	3
2F_BP.02_7	Potrafi na bazie fizyki statystycznej integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	KF_U12	4
2F_BP.02_8	Potrafi na bazie fizyki statystycznej opisywać zjawiska z zakresu fizyki fazy skondensowanej	KF_W04	2

3. Opis modułu

Opis	Kurs stanowi wprowadzenie do mechaniki statystycznej z elementami termodynamiki. Omawiane będą rozkłady prawdopodobieństwa, elementy promieniowania ciała doskonale czarnego, prawa termodynamiki, przejścia fazowe, zespoły mikro- i wielkokanoniczne, statystyka gazów klasycznych i kwantowych, zdegenerowane stany fermionowe i bozonowe materii.
Wymagania wstępne	Podstawowa znajomość mechaniki kwantowej i teorii prawdopodobieństwa.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2F_BP.02_w_1	Kolokwium	Weryfikacja wiedzy i umiejętności rozwiązywania zadań i problemów z omawianych tematów.	2F_BP.02_2, 2F_BP.02_3, 2F_BP.02_4, 2F_BP.02_5, 2F_BP.02_6, 2F_BP.02_7, 2F_BP.02_8
2F_BP.02_w_2	Aktywność na zajęciach	Ocena pracy studenta na podstawie rozwiązywania zadań zadanych przez prowadzącego, udział w dyskusjach.	2F_BP.02_1, 2F_BP.02_2, 2F_BP.02_3, 2F_BP.02_4, 2F_BP.02_5, 2F_BP.02_6, 2F_BP.02_7, 2F_BP.02_8
2F_BP.02_w_3	Egzamin	Weryfikacja wiedzy na podstawie treści wykładów, zajęć dyskusyjnych oraz wskazanej w literaturze programowej. Aby przystąpić do egzaminu, studenci muszą zaliczyć konwersatorium.	2F_BP.02_1, 2F_BP.02_2, 2F_BP.02_3, 2F_BP.02_4, 2F_BP.02_5, 2F_BP.02_6, 2F_BP.02_7, 2F_BP.02_8

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2F_BP.02_fs_1	wykład	Wykład na wybrane tematy z wykorzystaniem pomocy audiowizualnej.	20	Indywidualne przyswajanie wiedzy na podstawie notatek i literatury wskazanej na wykładzie.	40	2F_BP.02_w_3
2F_BP.02_fs_2	konwersatorium	Rozwiązywanie zadań obliczeniowych na tablicy: analiza, wybór metody, wykonywanie obliczeń i dyskusja wyników; wyprowadzenie niektórych wzorów i omówienie wybranych przykładów wskazanych na wykładach, dyskusja. Możliwość wykorzystania komputerów do rozwiązywania konkretnych problemów.	20	Asymilacja wiedzy z wykładów. Teoretyczne przygotowanie do zajęć. Samodzielne rozwiązywanie zadań z zestawu ćwiczeń wskazanych przez prowadzącego.	40	2F_BP.02_w_1, 2F_BP.02_w_2