

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

Lp.	Elementy składowe sylabusu	Opis
1.	Nazwa przedmiotu	Termodynamika i fizyka statystyczna.
2.	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Wydział Fizyki i Astronomii Instytut Fizyki Doświadczalnej
3.	Kod przedmiotu	13.2-4-TFS/2
4.	Język wykładowy	Polski
5.	Grupa treści kształcenia, w ramach, której przedmiot jest realizowany	Grupa treści kierunkowych dla kierunku fizyka.
6.	Typ przedmiotu	Obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów na kierunku fizyka dla specjalności: fizyka doświadczalna, fizyka komputerowa i fizyka teoretyczna.
7.	Rok studiów, semestr	I rok (semestr 2)
8.	Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot	Jan Kołaczkiewicz, prof. dr hab.
9.	Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dany przedmiot	
10.	Metody dydaktyczne	Wykład – 2 godz. tygodniowo przez 15 tygodni. Wykład ilustrowany doświadczeniami fizycznymi i pokazami multimedialnymi Konwersatorium – 2 godz. tygodniowo przez 15 tygodni.
11.	Wymagania wstępne	-
12.	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład – 30 godz. Konwersatorium – 30 godz.
13.	Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	5
14.	Założenia i cele przedmiotu	Po zaliczeniu tego przedmiotu student powinien znać podstawowe prawa z zakresu termodynamiki. Rozumieć zjawiska z tego zakresu fizyki. Powinien umieć te zjawiska objaśnić na gruncie termodynamiki fenomenologicznej jak i na gruncie fizyki statystycznej. Powinien również umieć opisać procesy termodynamiczne przy pomocy równań.
15.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia z przedmiotu, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć wchodzących w zakres danego przedmiotu	Konwersatorium – ocena umiejętności rozwiązywania problemów i zadań przy tablicy oraz w sprawdzianach pisemnych. Brany jest również pod uwagę aktywny udział w dyskusji podczas zajęć. Wykład – egzamin pisemny + ustny.
16.	Treści merytoryczne przedmiotu	Fizyka cząsteczkowa: kinetyczna teoria gazów, prawdopodobieństwo termodynamiczne, zasada ekwipartycji energii, twierdzenie o wiriale, ciśnienie gazu doskonałego, średnia droga swobodna, statystyka Maxwella-Boltzmana, przestrzeń fazowa, gęstość stanów, rozkład Boltzmana, rozkład szybkości Maxwella, wzór barometryczny, ruchy Browna, zjawiska transportu w gazach, przewodnictwo cieplne, lepkość, siły spójności, napięcie powierzchniowe, włoskowatość. Termodynamika: równowaga termiczna, równanie stanu gazu doskonałego, równanie Van der Waalsa, gaz rzeczywisty, pierwsza zasada termodynamiki: energia wewnętrzna, praca, ciepło, procesy

		izoparametryczne, proces politropowy; druga zasada termodynamiki: cykl Carnota, bezwzględna skala temperatury, cykl Otto, pompy ciepłe i maszyny chłodnicze, ciepło zredukowane, entropia, związek entropii z prawdopodobieństwem termodynamicznym, potencjały termodynamiczne, zjawisko Joule'a-Thomsona, przejścia fazowe.
17.	Wykaz literatury podstawowej	<ol style="list-style-type: none"> 1. A.K. Wróblewski, J.A. Zakrzewski, Wstęp do fizyki, PWN, Warszawa. 2. S. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna, PWN, Warszawa. 3. F. Reif, Fizyka statystyczna, PWN, Warszawa.