

Celem wykładu jest poszukiwanie drogi od prostych doświadczeń (przedstawianych na żywo w trakcie wykładu) i obserwacji do wybranych praw rządzących zjawiskami fizycznymi. Znaczna część doświadczeń ilustrujących wykład nadaje się do wykonania w warunkach. Wzory i rachunki będą zredukowane do niezbędnego minimum. Doświadczenie nasze z konieczności będą limitowane wielkością stołu laboratoryjnego. Omówione zostaną jednak również zjawiska fizyczne występujące w znacznie większych skalach - mierzonych w latach świetlnych. Przedstawione też będą zjawiska, których naturalną skalą są nanometry.

Program:

1. Siła i ruch
 - 1.1. Podstawowe pojęcia mechaniki.
 - 1.2. Opis i przewidywanie ruchu.
 - 1.3. Materia i zasady zachowania.
2. Drgania i fale
 - 2.1. Ruch okresowy.
 - 2.2. Rezonatory i fale.
 - 2.3. Tajemnice fal.
3. Ciepło i cząsteczki
 - 3.1. Temperatura i cząsteczki.
 - 3.2. Silniki cieplne.
 - 3.3. Organizacja materii.
4. Pola i prądy
 - 4.1. Elektryczność.
 - 4.2. Magnetyzm.
 - 4.3. Elektrony wewnątrz materii.
5. Światło widzialne i niewidzialne
 - 5.1. Właściwości światła.
 - 5.2. Emisja i widzenie światła.
 - 5.3. Instrumenty optyczne.