

## Program ramowy kursu wyrównawczego z fizyki.

1. Wielkości fizyczne, wektory i skalary, pomiary wielkości fizycznych, metodologia sporządzania tabel i wykresów, niepewności pomiarowe, planowanie prostych eksperymentów.  
Podstawowe pojęcia kinematyki punktu materialnego, układ odniesienia, wektor wodzący, tor ruchu, równanie ruchu, ruch prostoliniowy, ruch krzywoliniowy, droga, przemieszczenie, prędkość średnia, prędkość chwilowa, szybkość, przyspieszenie średnie, przyspieszenie chwilowe, klasyfikacja ruchów.
2. Przykłady ruchów, składanie ruchów, ruchy krzywoliniowe, rzut ukośny, rzut poziomy, ruch po okręgu.
3. Dynamika punktu materialnego, bezwładność ciała, oddziaływania, zasady dynamiki Newtona, tarcie, siła ciężkości, pęd, popęd siły, zasada zachowania pędu.
4. Praca, interpretacja graficzna pracy, moc energia, energia kinetyczna, energia potencjalna, siły zachowawcze i niezachowawcze, zasada zachowania energii mechanicznej, zderzenia
5. Ruch obrotowy, droga kątowna, prędkość kątowna, przyspieszenie kątowne, ruch jednostajny po okręgu Dynamika ruchu obrotowego , środek masy, moment siły, moment bezwładności, twierdzenie Steinera, moment pędu punktu materialnego, moment pędu bryły, Zasady dynamiki dla ruchu obrotowego, warunki równowagi.
6. Drgania harmoniczne, wielkości podstawowe, wychylenie, amplituda, okres, częstość, częstotliwość, drgania swobodne, równanie, faza, wychylenie, prędkość, przykłady wahadeł, długość zredukowana wahadła fizycznego, energia w ruchu drgającym, rezonans mechaniczny.
7. Fale mechaniczne, klasyfikacja fal, długość fali, wektor falowy, prędkość fazowa, równanie fali płaskiej, fala biegnąca, superpozycja fal, dyfrakcja, interferencja, fale stojące, akustyka, krzywa czułości ucha ludzkiego, natężenie dźwięku, poziom natężenia dźwięku, poziom głośności, głośność, źródła dźwięku, struny, piszczałki, efekt Dopplera
8. Ciepło, parametry termodynamiczne, pojemność cieplna, ciepło właściwe, ciepło przemiany, równanie stanu gazu doskonałego, równanie Mayera.
9. Energia wewnętrzna, I zasada termodynamiki, procesy termodynamiczne, podstawowe równanie kinetycznej teorii gazu doskonałego, molowe ciepło właściwe, silniki cieplne, procesy kołowe, cykl Carnota, sprawność cieplna.
10. Podsumowanie. Omówienie tematów zgłoszonych przez uczestników kursu.