

Syllabus del modulo di Fisica, corso di Fisica, Matematica e Statistica, aa 2017/2018

Responsabile del modulo: Dott.ssa Claudia Sala

Teoria della misura (3 ore)

misure dirette ed indirette, unità di misura, incertezza assoluta e relativa, combinazione delle incertezze

Cinematica (3 ore)

sistemi di riferimento, grandezze scalari e vettoriali, velocità media ed istantanea, moto rettilineo uniforme, accelerazione media ed istantanea, moto rettilineo accelerato, moto in due dimensioni, moto parabolico, moto circolare uniforme, moto armonico

Dinamica (6 ore)

forze, primo principio della dinamica, secondo principio della dinamica, quantità di moto, oggetti estesi e centro di massa, terzo principio della dinamica, conservazione della quantità di moto, condizioni di equilibrio, momento angolare, torsione

Energia e Lavoro (3 ore)

definizione di lavoro, definizione di energia, energia cinetica e potenziale, forze conservative, conservazione dell'energia, energia elastica

Onde ed Oscillazioni (3 ore)

definizione di onda, onde bidimensionali e tridimensionali, onde longitudinali e trasversali, principio di sovrapposizione, onde sinusoidali, intensità, frequenza, lunghezza d'onda e periodo, teorema di Fourier, interferenze, onde stazionarie, onde armoniche, volume in decibel, effetto doppler ed applicazioni

Fluidi ideali e reali (3 ore)

definizione di densità e pressione, principio di Pascal, definizione di portata, esperienza di Torricelli, legge di Bernoulli, teorema di Torricelli, teorema di Stevino, effetto Venturi, definizione di viscosità, forza viscosa, moto laminare, legge di Poiseuille e resistenza idrodinamica, circuiti idrodinamici, moto turbolento e numero di Reynolds

Termodinamica (3 ore)

concetto di temperatura, energia interna e calore, conduzione, convezione e irraggiamento, equilibrio termico, capacità termica, passaggi di stato, lavoro in termodinamica, primo principio della termodinamica, leggi dei gas ideali, rendimento delle macchine, secondo principio della termodinamica, interpretazione microscopica dei gas ed entropia