

<https://www.unitestmodica.it>/e-mail info@unitestmodica.it

PROGRAMMA DI FISICA

- **GRANDEZZE FISICHE E LORO MISURA:** Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Sistemi di unità di misura: Internazionale e Tecnico. Multipli e sottomultipli. Notazione scientifica. Principali conversioni tra unità di misura di sistemi diversi. Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Vettori e operazioni sui vettori.
- **CINEMATICA:** Descrizione del moto. Velocità e velocità angolare, accelerazione e accelerazione centripeta. Moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato, moto circolare uniforme, moto armonico.
- **DINAMICA:** Concetto di forza come interazione tra corpi. Forze come vettori applicati. Il principio d'inerzia. La massa e il 2° principio della dinamica. Esempi di forze: la forza peso, la forza elastica, l'attrito statico e dinamico. Azione e reazione: il 3° principio della dinamica. Impulso e quantità di moto. Principio di conservazione della quantità di moto. Momento di una forza e momento angolare. Lavoro ed energia cinetica. Forze conservative ed energia potenziale. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Potenza.
- **MECCANICA DEI FLUIDI:** Densità e comprimibilità dei fluidi. Gas e liquidi. Idrostatica: pressione e principi di Pascal, Stevino ed Archimede. Dinamica dei liquidi: moto unidimensionale, flusso e portata, equazione di continuità. Fluidi ideali ed equazione di Bernoulli. Forze viscosse nei fluidi reali.
- **TERMODINAMICA:** Equilibrio, concetto di temperatura, termometri. Concetto di calore e calorimetria. Modalità di propagazione del calore. Capacità termica e calore specifico. Cambiamenti di stato e calori latenti. Leggi dei gas perfetti. Primo e secondo principio della termodinamica.
- **ELETTROMAGNETISMO:** Cariche elettriche. Forze tra cariche e legge di Coulomb. Campo e potenziale elettrico, superfici equipotenziali. Costante dielettrica, capacità, condensatori. Energia elettrostatica. Serie e parallelo di condensatori. Generatori. Tensione elettrica. Corrente elettrica. Resistività, resistenza, resistori. Legge di Ohm. Serie e parallelo di resistori. Principi di Kirchhoff. Lavoro, Potenza, Effetto Joule. Corrente continua e alternata. Periodo e frequenza. Campo magnetico di una corrente elettrica. Forze sulle correnti elettriche in campo magnetico. Induzione elettromagnetica.

Le studentesse e gli studenti interessati solo al test di ammissione possono omettere di svolgere il seguente programma.

- **LE ONDE ED IL SUONO.** La natura delle onde; onde periodiche; la descrizione matematica di un'onda; la natura del suono; intensità del suono; l'effetto Doppler; il

principio di sovrapposizione; interferenza e diffrazione di onde sonore; onde stazionarie.

- **RIFLESSIONE DELLA LUCE E SPECCHI.** Riflessione della luce; specchi piani e sferici e relativa analisi; l'equazione dei punti coniugati
- **RIFRAZIONE DELLA LUCE E LENTI.** Leggi della rifrazione; conseguenze del fenomeno della rifrazione; rifrazione attraverso alcuni mezzi trasparenti; la riflessione totale; dispersione della luce; le lenti e relative immagini; l'equazione delle lenti sottili.
- **IL MODELLO ONDULATORIO DELLA LUCE E L'INTERFERENZA.** Il principio di sovrapposizione e l'interferenza della luce; l'esperimento di Young; la diffrazione della luce; il potere risolvete.
- **CENNI DI FISICA NUCLEARE:** Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. Decadimento alfa, beta e gamma