Anno scolastico	2025/2026	
Disciplina	Scienze Integrate (Fisica)	
Docente/i	Paolo Lombardo, Antonino Saitta	
Classe	II IT Q	
Indirizzo	Informatica e Telecomunicazioni	
Articolazione	Quadriennale	

Contenuti/Attività svolte

I MODULO: MECCANICA
Contenuti: Vettori, forze. Velocità ed accelerazione. Secondo principio della dinamica; lavoro; energia; energia cinetica, energia potenziale gravitazionale; energia meccanica.

II MODULO (UDA n. 2): EQUILIBRIO TERMICO E CALORE
Contenuti: temperatura ed equilibrio termico, termometri, scale termometriche. Dilatazione termica, dilatazione lineare, dilatazione volumetrica, dilatazione volumetrica dei liquidi. Quantità di calore, caloria, calore specifico, capacità termica, relazione fondamentale della calorimetria. Calorimetro; temperatura di equilibrio negli scambi termici, massa equivalente in acqua del calorimetro. Equivalente meccanico della caloria. I passaggi di stato: la fusione e la solidificazione, l'evaporazione, l'ebollizione. Il calore latente. Trasmissione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento; legge di Fourier; legge di Stefan-Boltzmann; emittività e corpi neri; relazione di Planck.
Sistemi termodinamici, variabili termodinamiche; trasformazioni termodinamiche quasi-statiche e reversibili; trasformazioni cicliche. Il gas perfetto, il piano di Clapeyron; legge di Avogadro; leggi di Boyle, Gay-Lussac e Charles; equazione di stato del gas perfetto.
Esercitazioni di laboratorio: determinazione sperimentale del coefficiente di dilatazione lineare; determinazione sperimentale della temperatura di equilibrio termico; determinazione sperimentale del calore specifico di alcuni metalli.

III MODULO (UDA n. 3): TERMODINAMICA
Contenuti: energia interna; lavoro termodinamico; rendimento di una macchina termica; il primo, il secondo e il terzo principio della termodinamica.

IV MODULO (UDA n. 4): EQUILIBRIO ELETTROSTATICO
Contenuti: carica elettrica, corpi elettrizzati e corpi neutri, isolanti e conduttori; metodi per elettrizzare i corpi: per contatto, strofinio, induzione; la forza elettrostatica: legge di Coulomb; elettroscopio, macchina di Wimshurst; campo elettrico e linee di forza. Il lavoro del campo elettrico, energia potenziale del campo elettrico, differenza di potenziale. Condensatori, capacità del condensatore; condensatore piano, collegamento di condensatori in serie e in parallelo.
Esercitazioni di laboratorio: esperienze con l'elettroscopio, con il pendolino elettrico, con la macchina di Wimshurst, arganetto elettrico, gabbia di Faraday.

V MODULO (UDA n. 4): LA CONDUZIONE ELETTRICA
Contenuti: corrente elettrica, intensità di corrente; schema elettrico di un circuito elementare; le leggi di Ohm, resistenza, resistività; primo principio di Kirchhoff; collegamenti di resistenze in serie ed in parallelo; resistori e codice colori resistenze; la prima legge di Ohm applicata ad un circuito chiuso: resistenza interna del generatore; strumenti di misura: amperometri, voltmetri, tester; risoluzione di circuiti in corrente continua; potenza dissipata ed effetto Joule. La corrente nei liquidi e le celle elettrolitiche; la legge di Faraday; la corrente negli aeriformi. Effetto termoionico; cenni sul diodo e triodo termoionico. I semiconduttori; semiconduttori di tipo p e di tipo n; giunzione p-n; diodo semiconduttore; cenni sul transistor.
Esercitazioni di laboratorio: verifica sperimentale della prima legge di Ohm.

VI MODULO (UDA n. 5 e n. 6): CAMPI MAGNETICI
Contenuti: magneti e loro interazione, campo magnetico, vettore induzione magnetica $\vec{B}$, interazione magnete-corrente; permeabilità magnetica del vuoto; campo magnetico prodotto da un filo rettilineo indefinito (legge di Biot e Savart); campo magnetico nel centro di una spira circolare; campo magnetico prodotto da un solenoide; interazione corrente-corrente; il campo magnetico nella materia. Forza di Lorentz. Flusso dell'induzione magnetica; legge di Faraday-Neumann; legge di Lenz.

VII MODULO (UDA n. 7): OTTICA GEOMETRICA

Contenuti: Le onde; classificazione delle onde. Onde longitudinali e trasversali; onde periodiche. Grandezze caratteristiche di un'onda periodica: periodo, lunghezza d'onda, frequenza, ampiezza, velocità di propagazione; onde elettromagnetiche, la luce, indice di rifrazione. Le leggi della riflessione; specchi piani, sferici concavi e convessi. Le leggi della rifrazione; la riflessione totale; diottro sferico; lenti convergenti e divergenti; legge dei punti coniugati, ingrandimento; microscopio semplice e composto; cannocchiale astronomico.

Milazzo, 13-05-2026

F.to Il/i Docente/i
Prof. Paolo Lombardo
Prof. AntoninoSaitta

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3co. 2del D. Lgs. n. 39/199

Gli Alunni rappresentanti:
Italiano Mattia Francesco
Subba Enrico Salvatore