

INDIRIZZO: Liceo delle scienze umane opzione economico sociale

CLASSE: V

MATERIA: Fisica

Modulo 1	Contenuti
Le onde elastiche e il suono	✓ I moti ondulatori ✓ Le onde periodiche ✓ Le onde sonore ✓ Le caratteristiche del suono ✓ L'eco

Modulo 2	Contenuti
La luce	- I raggi di luce - Le leggi della riflessione e gli specchi piani - Specchi sferici - Costruzione dell'immagine per gli specchi sferici - Le leggi della rifrazione - La riflessione totale - Le lenti sferiche - L'occhio - Microscopio e cannocchiale - Onde e corpuscoli - L'interferenza delle onde - L'esperimento di Young - La diffrazione - I colori e la lunghezza d'onda

Modulo 3	Contenuti
Le cariche elettriche	- La natura elusiva dell'elettricità - L'elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione - I conduttori e gli isolanti - La definizione operativa e della carica elettrica - La legge di Coulomb - La forza di Coulomb nella materia: la costante dielettrica

Modulo 4	Contenuti
Il campo elettrico	- Le origini del concetto di campo - Il vettore campo elettrico - Il campo elettrico di una carica puntiforme - Le linee del campo elettrico - Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss

Modulo 5	Contenuti
Il potenziale elettrico	- Il lavoro del campo elettrico - L'energia potenziale elettrica - Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale - Le superfici equipotenziali - La circuitazione del campo elettrico - Fenomeni di elettrostatica - Il condensatore - Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme

Modulo 6	Contenuti
La corrente elettrica	- La definizione di corrente elettrica - L'intensità della corrente elettrica - I generatori di tensione e i circuiti elettrici - La prima legge di Ohm - La seconda legge di Ohm e la resistività - I resistori in serie e in parallelo - Lo studio dei circuiti elettrici - I condensatori in serie e in parallelo - Le leggi di Kirchhoff - L'effetto Joule - La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione

Modulo 7	Contenuti
Il campo magnetico	- La forza magnetica e le linee di campo magnetico - Le forze tra magneti e correnti - Le forze tra correnti - L'intensità del campo magnetico - La forza magnetica su un filo percorso da corrente - Il campo magnetico prodotto da un filo percorso da corrente (la legge di Biot-Savart) - Il campo magnetico prodotto da una spira - Il campo magnetico prodotto da un solenoide - Il motore elettrico - La forza di Lorentz - Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme - Il flusso del campo magnetico (il teorema di Gauss per il magnetismo) - La circuitazione del campo magnetico (il teorema di Ampère) - Le proprietà magnetiche dei materiali

Modulo 8	Contenuti
L'induzione elettromagnetica	- La corrente elettrica indotta - La legge di Faraday-Neumann - La legge di Lenz - L'alternatore - Il trasformatore

Modulo 9	Contenuti
Il campo elettromagnetico	- L'unificazione dei concetti di campo elettrico e campo magnetico - Il campo elettrico indotto - La corrente di spostamento e la correzione della legge di Ampère - Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico - Le onde elettromagnetiche - Lo spettro elettromagnetico - Le parti dello spettro elettromagnetico

Modulo 10	Contenuti
La relatività	- La crisi della fisica classica - L'invarianza della velocità della luce - Gli assiomi della teoria della relatività - La relatività della durata e la dilatazione dei tempi - La relatività dello spazio e la contrazione delle lunghezze

Libri di testo in adozione:

Moduli 1 e 2:

AMALDI, Le traiettorie della fisica.azzurro (seconda edizione) - Meccanica, Termodinamica e Onde, ZANICHELLI

Moduli 3-10:

AMALDI, Le traiettorie della fisica.azzurro (seconda edizione) - Elettromagnetismo, Relatività e quanti, ZANICHELLI