

INDIRIZZO: Liceo delle scienze umane opzione economico sociale

CLASSE: V

MATERIA: Fisica

Modulo 1	Contenuti
Le onde elastiche e il suono	<ul style="list-style-type: none"> ✓ I moti ondulatori ✓ Le onde periodiche ✓ Le onde sonore ✓ Le caratteristiche del suono ✓ L'eco

Modulo 2	Contenuti
La luce	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – La corrente elettrica indotta – La legge di Faraday-Neumann – La legge di Lenz – L'alternatore – Il trasformatore

Modulo 9	Contenuti
Il campo elettromagnetico	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none">- 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