

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Materia	FISICA	Classi	Quinte
---------	---------------	--------	---------------

Sezione 1	Obiettivi didattici
------------------	----------------------------

	Descrizione dell'obiettivo
1	Comprendere e descrivere i fenomeni magnetici
2	Conoscere la sintesi di Maxwell dell'elettromagnetismo.
3	Conoscere gli elementi essenziali della relatività e della meccanica quantistica
4	Applicare modelli matematici a fenomeni fisici.

	Competenze
1	Conoscere le leggi che spiegano le interazioni magnetostatiche.
2	Saper descrivere le proprietà vettoriali dei campi E e B .
3	Cogliere le analogie e le differenze tra le strutture dei campi vettoriali studiati.
4	Conoscere le definizioni ed i concetti associati al flusso e alla circuitazione.
5	Saper analizzare un semplice circuito elettrico in c.c.
6	Aver compreso il fenomeno dell'induzione e alcune sue applicazioni.
7	Conoscere le equazioni di Maxwell.
8	Conoscere gli elementi essenziali della teoria della relatività di Einstein.
9	Conoscere gli aspetti essenziali della meccanica quantistica.
10	Saper utilizzare strumenti di calcolo e grafici.
11	Utilizzare il lessico e i simboli adeguati.
12	Saper formulare ipotesi di lavoro.
13	Saper collegare argomenti in ambiti diversi.
14	Raccogliere, interpretare, strutturare e rappresentare dati.

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Sezione 2	Percorso didattico
------------------	---------------------------

Tabella dei **nuclei fondamentali** del percorso didattico

Codice nucleo	Descrizione
Nucleo 0	La corrente elettrica continua nei conduttori
Nucleo 1	Magnetostatica
Nucleo 2	Induzione elettromagnetica
Nucleo 3	Relatività
Nucleo 4	Introduzione alla meccanica quantistica

Lista dei **contenuti disciplinari** per ogni nucleo.

Nucleo 0	Nucleo 1
Richiami ai concetti fondamentali di Elettrostatica La corrente elettrica e i circuiti Le leggi di Ohm e semplici applicazioni.	Fenomenologia Definizione di campo magnetico Forza di Lorentz Forza su un filo percorso da corrente Moto di una carica nel campo magnetico Esperienza di Thomson Effetto Hall Moto della spira nel campo magnetico Legge di Biot-Savart Legge di Ampère e circuitazione del campo magnetico Filo, spira, solenoide Legge di Gauss per B
Nucleo 2	Nucleo 3
Fenomeno dell'induzione Legge di Faraday-Neumann Legge di Lenz Campi magnetici variabili nel tempo Campi elettrici indotti Autoinduzione Induttori e induttanza Circuiti RL e LC Correnti alternate Corrente di spostamento Campi magnetici indotti Equazioni di Maxwell Onde elettromagnetiche	Il problema dell'etere Esperimento di Michelson e Morley Postulati della relatività ristretta Contrazione delle lunghezze e dilatazione del tempo Trasformazioni di Lorentz Invarianti relativistici Cenni di dinamica relativistica: energia e quantità di moto, massa ed energia
Nucleo 4	
Radiazione di corpo nero: introduzione della costante di Planck Effetto fotoelettrico Fotoni	

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Atomo di idrogeno Effetto Compton Lunghezza d'onda di de Broglie Onde di materia Equazione di Schrödinger Principio di indeterminazione di Heisenberg	
--	--