

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PER COMPETENZE ULTIMO ANNO

Titolo	Competenze di base	Abilità /Capacità	Conoscenze	Monte ore e periodo	Materiali e strumenti	Prodotti e risultati attesi
Magnetismo	C1, C2, C3, C4, C5, C6	Determinare intensità, direzione e verso del campo magnetico generato da fili, spire e solenoidi percorsi da corrente. Determinare intensità, direzione e verso della forza che agisce su una carica in moto in un campo magnetico. Determinare il momento magnetico di una spira e il momento della forza che agisce su una spira posta in un campo magnetico. Determinare la traiettoria di cariche elettriche in moto in campi magnetici o elettrici.	Conoscere i principali fenomeni magnetici e le leggi che li descrivono. Conoscere la definizione operativa di campo magnetico. Conoscere le proprietà del campo magnetico e le leggi che le esprimono. Conoscere i diversi comportamenti dei materiali posti in campi magnetici e la loro interpretazione microscopica. Conoscere gli effetti di campi elettrici e magnetici su cariche in moto.	Quarto/quinto anno 25 ore trimestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di fisica e informatica Sussidi multimediali	Verifiche scritte e orali Relazioni di laboratorio Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Elettromagnetismo	C1, C2, C3, C4, C5, C6	Calcolare la forza elettromotrice e la corrente indotta in un circuito elettrico. Calcolare l'energia e la densità di energia di un campo magnetico. Risolvere circuiti in corrente alternata. Calcolare l'intensità della corrente di spostamento. Determinare lunghezza d'onda e frequenza di onde elettromagnetiche e determinare la zona dello spettro alla quale appartengono.	Conoscere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. Conoscere la legge di Faraday Neumann Lenz. Conoscere la definizione di energia del campo magnetico. Conoscere le caratteristiche fisiche di una corrente alternata. Conoscere il funzionamento di un alternatore. Conoscere il funzionamento di un trasformatore. Conoscere le equazioni di Maxwell e le caratteristiche di simmetria che le accompagnano. Conoscere il significato della corrente di spostamento. Conoscere il concetto di onda elettromagnetica . Conoscere lo spettro elettromagnetico e le principali caratteristiche della radiazione elettromagnetica.	quinto anno 25 ore trimestre/ pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di fisica e informatica Sussidi multimediali	Verifiche scritte e orali Relazioni di laboratorio Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
Relatività ristretta	C1, C2, C3, C4, C5, C6	Applicare le trasformazioni di Lorentz al calcolo di grandezze relativistiche: spazio, tempo, velocità, massa ed energia. Risolvere semplici problemi di cinematica e dinamica relativistica	Conoscere gli assiomi della relatività ristretta. Conoscere le trasformazioni di Lorentz. Conoscere i principali risultati della relatività ristretta nel campo della meccanica	quinto anno 25 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di fisica e informatica Sussidi multimediali	Verifiche scritte e orali Relazioni di laboratorio Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali
La struttura della materia Concetti di Fisica moderna	C1, C2, C3, C4, C5, C6	Calcolare la potenza emessa e assorbita da un corpo nero a una data temperatura. Calcolare l'energia di un'onda elettromagnetica per una data frequenza. Calcolare il potenziale di arresto e il lavoro di estrazione degli elettroni nell'effetto fotoelettrico. Calcolare la variazione della lunghezza d'onde dei fotoni osservata in una diffusione Compton. Determinare la lunghezza d'onda dell'elettrone e la sua quantità di moto. Calcolare i livelli energetici dell'atomo di idrogeno. Calcolare l'indeterminazione sulla quantità di moto e sulla posizione delle particelle quantistiche.	Conoscere gli esperimenti e le ipotesi teoriche che hanno portato alla crisi della fisica classica. Conoscere le leggi dello spettro del corpo nero. Conoscere la definizione di quanto di energia. Conoscere l'effetto fotoelettrico. Conoscere l'effetto Compton Conoscere il comportamento ondulatorio della materia e la relazione di deBroglie. Conoscere il principio di indeterminazione di Heisenberg e le sue implicazioni. Conoscere la teoria quantistica dell'atomo di idrogeno e la spiegazione degli spettri atomici di emissione e di assorbimento. Conoscere le proprietà delle particelle del nucleo e la forza adronica. Conoscere la legge del decadimento nucleare e i vari tipi di decadimenti. Conoscere la fissione nucleare. Conoscere la fusione nucleare.	quinto anno 24 ore pentamestre	Libro di testo Materiale fornito dal docente LIM Laboratorio di fisica e informatica Sussidi multimediali	Verifiche scritte e orali Relazioni di laboratorio Mappe concettuali Lavori di gruppo Prodotti digitali

COMPETENZE DI BASE

C1 : Osservare ed identificare fenomeni.

C2 : Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.

C3 : Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.

C4 : Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.

C5 : Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

C6 :Argomentare in maniera chiara e con un uso corretto del linguaggio specifico della disciplina, riguardo i concetti teorici appresi.