

PIANO DI LAVORO PER ESAMI INTEGRATIVI, DI IDONEITÀ, PRELIMINARI ALL'ESAME DI STATO

DIPARTIMENTO DISCIPLINARE	Fisica
RESPONSABILI	Tutti i docenti incaricati a tempo determinato/indeterminato
DESTINATARI	Classi quinte Liceo Linguistico, Liceo delle Scienze Umane e Liceo delle Scienze Umane con indirizzo economico-sociale
ANNO SCOLASTICO	2023-2024

Le studentesse/gli studenti che chiedono di sostenere esami integrativi/ di idoneità/ preliminari all'esame di stato, dovranno dimostrare

- di avere raggiunto le competenze/abilità
- di conoscere i contenuti specifici di apprendimento

descritti nel seguente piano di lavoro.

E' comunque necessario **contattare il/la docente di fisica** della classe cui si è stati assegnati per essere aggiornati su eventuali scostamenti da quanto elencato di seguito.

Competenze attese/abilità correlate	Contenuti specifici di apprendimento
Le onde: il suono e la luce	
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le leggi della riflessione nella formazione delle immagini • Distinguere i diversi tipi di specchi e conoscerne le caratteristiche • Conoscere le caratteristiche delle onde elettromagnetiche • Cogliere analogie e differenze tra le varie componenti dello spettro elettromagnetico 	<ul style="list-style-type: none"> • Onde e corpuscoli • I raggi di luce • Propagazione della luce • La riflessione • Specchi piani e curvi • La rifrazione • La riflessione totale • La diffrazione e l'interferenza • Le caratteristiche delle onde elettromagnetiche • Emissione e ricezione delle onde elettromagnetiche • Lo spettro elettromagnetico • Le onde radio e le microonde • Infrarosso, visibile e ultravioletto • I raggi X ed i raggi gamma

PIANO DI LAVORO PER ESAMI INTEGRATIVI, DI IDONEITÀ, PRELIMINARI ALL'ESAME DI STATO

Elettrostatica ed elettrodinamica	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le interazione tra cariche elettriche e la legge di Coulomb. • Conoscere la definizione ed il significato di campo e potenziale elettrico e le loro relazioni. • Conoscere i fenomeni collegati al passaggio della corrente elettrica nei solidi, nei liquidi e nei gas. • Calcolare l'intensità di corrente e la resistenza di un circuito. • Calcolare la potenza elettrica dissipata in un circuito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodi di elettrizzazione. • Conduttori e isolanti. • La legge di Coulomb. • Il campo elettrico di una carica puntiforme. • Le linee del campo elettrico. • L'energia elettrica. • La differenza di potenziale. • L'intensità della corrente elettrica. • I generatori di tensione. • I circuiti elettrici. • Le leggi di Ohm. • La trasformazione dell'energia elettrica.

Il campo magnetico e induzione magnetica	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le relazioni tra elettricità e magnetismo. • Conoscere il fenomeno della induzione elettromagnetica e la legge di Faraday. 	<ul style="list-style-type: none"> • La forza magnetica. • Le linee del campo magnetico. • Forze tra magneti e correnti. • Forze tra correnti. • La forza su una corrente e su una carica in moto. • La corrente indotta. • La legge di Faraday- Neumann- Lenz

Modelli atomici	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'evoluzione dei vari modelli atomici e i loro rispettivi limiti 	<ul style="list-style-type: none"> • Modello di Thomson • Modello di Rutherford • Modello di Bohr-Sommerfeld

Meccanica quantistica	
<ul style="list-style-type: none"> • Cogliere il significato rivoluzionario della meccanica quantistica • Comprendere a grandi linee, anche senza il supporto delle relazioni matematiche, il principio di indeterminazione di Heisenberg e il paradosso del gatto di Schrodinger • Comprendere il campo di applicazione e la 	<ul style="list-style-type: none"> • L'ipotesi dei quanti di Planck • L'effetto fotoelettrico • Comportamento ondulatorio della materia • Atomo quantizzato • Principio di indeterminazione di Heisenberg • Il gatto di Schrodinger • L'interpretazione di Copenhagen

PIANO DI LAVORO PER ESAMI INTEGRATIVI, DI IDONEITÀ, PRELIMINARI ALL'ESAME DI STATO

differenza tra la visione classica e quella quantistica della fisica	
--	--

La fisica del nucleo	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura e le energie in gioco nel nucleo atomico • Riconoscere la presenza della radioattività naturale • Conoscere fissione e fusione nucleare e i loro campi di applicazione nella tecnologia 	<ul style="list-style-type: none"> • Il nucleo dell'atomo • La forza nucleare • L'energia di legame • La radioattività naturale e i decadimenti radioattivi • Fissione e fusione nucleare
La relatività ristretta	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere a grandi linee la portata degli studi di Einstein e l'equazione $E=mc^2$ 	<ul style="list-style-type: none"> • I postulati della relatività ristretta • La dilatazione dei tempi • La contrazione delle lunghezze • Il paradosso dei gemelli • Dinamica relativistica

TESTO IN ADOZIONE	<p>Fabbri Masini - Fisica E' L'evoluzione delle idee. Corso di fisica per il secondo biennio dei licei + la fisica per il cittadino; Ed. SEI (per la parte sulla luce)</p> <p>Fabbri Masini - Fisica E' L'evoluzione delle idee. Corso di fisica per il quinto anno dei licei + la fisica per il cittadino; Ed. SEI</p>
-------------------	---

TIPOLOGIA E DURATA DELLA PROVA	prova orale sugli argomenti sopra indicati della durata di 20 minuti
--------------------------------	--

Data 30 settembre 2022

Il coordinatore del dipartimento disciplinare, Paola Meli