



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "E.S. PICCOLOMINI"  
con sezioni associate: Liceo Classico e Musicale "E.S. Piccolomini" Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787  
Liceo Artistico "D. Buoninsegna" – Siena – Piazza Madre Teresa di Calcutta n.2 – Tel.0577/281223  
Liceo Scienze Umane e Liceo Economico Sociale "S. Caterina da Siena" Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787

**Anno scolastico 2025/2026**  
**PIANO DI LAVORO DEL DOCENTE**

**Docente: PINA CANNIZZARO**

**Disciplina/e: FISICA**

**Classe: 5 A      Sezione Associata: LICEO SCIENZE UMANE**

**PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE**

(Indicare i livelli di partenza osservati nella fase iniziale dell'anno: prerequisiti, conoscenze, competenze, livelli di impegno, interesse, partecipazione alle proposte didattiche, etc.)

Le alunne hanno mostrato fin dall'inizio dell'anno scolastico di saper gestire l'interazione con il docente, sono emersi problemi in particolare sulle conoscenze pregresse; alcuni partecipano attivamente al dialogo educativo, sono rispettosi dell'insegnante e desiderosi di imparare. Nonostante le conoscenze e le competenze non siano del tutto omogenee, cercano di approcciarsi alla materia in modo positivo, intervenendo in modo costruttivo in classe, ascoltando durante le spiegazioni, chiedendo eventuali chiarimenti e lavorando a casa. Il clima in classe è sereno e favorevole ad un proficuo svolgimento della lezione. Alcuni studenti mostrano un impegno non sufficiente e poca attenzione in classe. L'interesse per la disciplina sembra positivo. La classe mostra interesse ed impegno nelle parti di teoria, un po' meno nelle parti di risoluzione di problemi di fisica. La partecipazione è molto buona nelle lezioni dialogate; la classe potrebbe comunque aumentare la propria intraprendenza durante le lezioni con domande di collegamento e/o di approfondimento.

**FINALITÀ/OBIETTIVI della/e disciplina/e**

I principali obiettivi della materia sono: abituare lo studente a semplificare e modellizzare situazioni reali, a risolvere problemi e ad avere consapevolezza critica del proprio operato. Al tempo stesso, anche con un approccio sperimentale, lo studente avrà chiaro il campo di indagine della disciplina ed imparerà ad esplorare fenomeni e a descriverli con un linguaggio adeguato.

Le principali finalità della disciplina sono le seguenti: osservare e identificare fenomeni; affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico; avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli; comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive; laddove lo sviluppo teorico lo consenta, saper collegare i presupposti epistemologici delle varie fasi storiche della fisica, con la storia del pensiero filosofico in generale.

**OBIETTIVI TRASVERSALI (competenze di vita e cittadinanza)**

Si fa riferimento a quanto previsto nel PTOF.

<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PERSEGUITI</b> <b>Dalle Indicazioni Nazionali per i Licei, D.I.n.211, 7/10/2010</b> <b>(selezionare quelli rilevanti per la propria disciplina)</b>	
<b>1. Area metodologica</b>	
a. Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.	<input type="checkbox"/>
b. Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.	<input type="checkbox"/>
c. Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	<input type="checkbox"/>
<b>2. Area logico-argomentativa</b>	
a. Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.	<input type="checkbox"/>
b. Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	<input type="checkbox"/>
c. Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.	<input type="checkbox"/>
<b>3. Area linguistica e comunicativa</b>	
a. Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:	<input type="checkbox"/>
a.1 dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;	<input type="checkbox"/>
a.2 saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;	<input type="checkbox"/>
a.3 curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.	<input type="checkbox"/>
b. Acquisire, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.	<input type="checkbox"/>
c. Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.	<input type="checkbox"/>
d. Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	<input type="checkbox"/>
<b>4. Area storico umanistica</b>	
a. Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.	<input type="checkbox"/>
b. Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.	<input type="checkbox"/>
c. Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.	<input type="checkbox"/>
d. Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.	<input type="checkbox"/>
e. Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.	<input type="checkbox"/>
f. Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.	<input type="checkbox"/>
g. Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.	<input type="checkbox"/>
h. Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.	<input type="checkbox"/>
<b>5. Area scientifica, matematica e tecnologica</b>	
a. Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.	<input type="checkbox"/> X
b. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.	<input type="checkbox"/> X
c. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	<input type="checkbox"/> X

6. Area artistica	
a. conoscere e gestire, in maniera autonoma, i processi progettuali e operativi, individuando, sia nell'analisi, sia nella propria produzione, gli aspetti estetici, concettuali, espressivi, comunicativi, funzionali e conservativi.	<input type="checkbox"/>
b. conoscere e saper impiegare in modo appropriato le diverse tecniche e tecnologie, gli strumenti e i materiali più diffusi e i metodi della rappresentazione.	<input type="checkbox"/>
c. comprendere e applicare i principi e le regole della composizione e le teorie essenziali della percezione visiva.	<input type="checkbox"/>
d. essere consapevole dei fondamenti culturali, teorici, tecnici e storico-stilistici che interagiscono con il proprio processo creativo.	<input type="checkbox"/>
e. possedere, in funzione delle esigenze progettuali, espositive e di comunicazione del proprio operato, competenze adeguate nell'uso del disegno geometrico, dei mezzi multimediali, digitali e delle nuove tecnologie.	<input type="checkbox"/>
f. padroneggiare le tecniche grafiche, grafico-geometriche e compositive e di gestire l'iter progettuale dallo studio del tema, alla realizzazione dell'opera in scala o al vero, passando dagli schizzi preliminari, ai disegni tecnici definitivi, ai sistemi di rappresentazione prospettica (intuitiva e geometrica), al modello tridimensionale, bozzetto, modello fino alle tecniche espositive.	<input type="checkbox"/>
7. Area musicale	
a. Acquisire capacità esecutive ed interpretative	<input type="checkbox"/>
b. possedere padronanza tecnica, espressiva ed interpretativa dello strumento che consentano l'esecuzione del repertorio in modo personale e coerente e contestualizzato a livello storico e stilistico	<input type="checkbox"/>
c. Acquisire capacità di suonare in pubblico (performance), e capacità di autovalutazione critica e consapevole	<input type="checkbox"/>
d. possedere adeguata capacità di interazione con il gruppo durante la partecipazione ad insiemi vocali e strumentali	<input type="checkbox"/>
e. possedere competenze adeguate nell'uso delle principali tecnologie informatiche per l'elaborazione dell'audio digitale anche in chiave multimediale	<input type="checkbox"/>
f. conoscere i principi basilari relativi dell'evoluzione storico-estetica della musica concreta, elettronica e informatico-digitale	<input type="checkbox"/>
g. riconoscere e comprendere i principi e le strutture delle forme musicali e saperle collocare a livello storico – estetico	<input type="checkbox"/>
h. Acquisire capacità compositive	<input type="checkbox"/>
ALTRI EVENTUALI OBIETTIVI PERSEGUITI	

SCANSIONE DEI CONTENUTI
<p>Le cariche elettriche. Caricamento per strofinio, contatto e induzione. Conduttori e isolanti.</p> <p>La legge di Coulomb. La costante dielettrica nel vuoto e in un materiale. La legge di Coulomb in un materiale. Il campo elettrico. Concetto di azione a distanza e di influenza di una carica in un punto dello spazio. Linee di rappresentazione del campo elettrico. Linee del campo di una o di due cariche elettriche.</p> <p>L'energia potenziale elettrica ed il potenziale elettrico. L'elettrostatica. Potenziale e campo elettrico in un conduttore carico. La capacità di un conduttore, in particolare di una sfera. Il condensatore piano.</p> <p>Circuiti elettrici a corrente continua. Corrente elettrica continua. Generatori e resistenze. Legge di Ohm. Resistenze in serie ed in parallelo: leggi di Kirchhof. Potenza dissipata, kilowattora e forza elettromotrice.</p> <p>Corrente elettrica nei conduttori; resistività; seconda legge di Ohm. Estrazione degli elettroni da un metallo ed effetto fotoelettrico. Corrente in liquidi e gas.</p> <p>Forza e campo magnetici. Forze fra magneti e correnti e fra due correnti. Intensità del campo magnetico. Campo magnetico di un filo e di un solenoide. Amperometro e Voltmetro.</p> <p>La forza di Lorentz. Moto di una carica in un campo magnetico. Flusso e circuitazione del campo magnetico. Le equazioni di Maxwell.</p> <p>L'induzione elettromagnetica. La corrente indotta. Legge di Lenz. L'alternatore.</p>

Cenni alla rivoluzione della teoria della relatività: esperimenti di Michelson e Morley; Einstein e la rivoluzione della teoria della relatività: costanza della velocità della luce; sincronizzazione degli orologi; dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Equivalenza fra massa ed energia.

#### **MODELLO VALUTATIVO**

(Indicare i parametri in base ai quali si intende valutare il profitto e, ove necessario, gli obiettivi minimi da raggiungere)

Per i criteri e la griglia di valutazione ci si riferisce ai criteri condivisi ed alla griglia adottata dal Consiglio di Classe (si veda il Piano di lavoro del Consiglio di Classe).

#### **TIPOLOGIA DI VERIFICHE PREVISTE**

(Indicare il numero e la tipologia delle verifiche che si prevede di svolgere durante l'anno)

Le verifiche saranno quasi esclusivamente scritte ed avranno sempre una parte di teoria ed una di pratica (risoluzione di problemi di fisica). Sono da prevedersi 4-5 prove annuali.

Il percorso di apprendimento ed il linguaggio acquisiti, saranno valutati in itinere grazie alle lezioni dialogate, alla correzione degli esercizi per casa, all'esposizione davanti alla classe di lavori di ricerca o di preparazione di una parte di lezione.

#### **METODI STRUMENTI, MATERIALI**

(Indicare metodologie e strumenti che si intendono adottare)

Ritengo necessario continuare a lavorare su molteplici aspetti: attenzione e ascolto in classe, regolarità nello studio, saper individuare una formula necessaria alla risoluzione di un problema, saper invertire una formula, saper gestire cambi di unità di misura ed il calcolo in notazione scientifica.

Dal punto di vista metodologico/didattico, si ricorrerà il più possibile alla lezione dialogata. Si utilizzeranno anche video che rappresentano fenomeni tratti dal mondo reale; si utilizzeranno animazioni di siti di fisica attraverso le quali gli alunni potranno capire in modo più intuitivo ed immediato, le conseguenze fenomenologiche delle variazioni quantitative di alcune variabili che entrano in gioco in un fenomeno fisico.

#### **CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA/ORIENTAMENTO**

Il docente in base alle tematiche proposte, contribuirà alla realizzazione dei percorsi mettendo a disposizione degli alunni le proprie ore di lezione, secondo il principio della quota parte del monte ore previsto per l'insegnamento della disciplina, con distribuzione nel primo o secondo quadrimestre.

#### **ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DEL CURRICOLO**

(Elencare progetti, viaggi d'istruzione, visite guidate ed altre iniziative programmate per la classe)

Gare matematiche  
ECDL-ICDL

Siena,, 18/11/2025

Il Docente  
Prof.ssa Pina Cannizzaro