

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

A.S. 2025/26

FISICA

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO

CLASSI 1°

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: FISICA A.S. 2025/26
ISTITUTO TECNICO ECONOMICO
CLASSI PRIME

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1. Misurare le grandezze	Saper operare con il Sistema Internazionale, misure dirette ed indirette, e conoscere il concetto di errore nella misura.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
2. massa e densità	Operare con massa, volume e densità.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
3. Forze	Rappresentare ed operare con forze. Riconoscere diversi tipi di forze.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
4. Pressione	Operare con i principi di Pascal, Archimede, legge di Stevino.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
5. Moto dei corpi	Operare con grandezze cinematiche: posizione, velocità ed accelerazione: le leggi orarie del moto uniforme e moto accelerato.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
6. Leggi della dinamica	Operare con i tre principi di Newton.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
7. Energia	Saper riconoscere i diversi tipi di energia e le loro trasformazioni.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.

Classi prime	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo.	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo.
	<p><i>Conoscenze:</i> Sistema di misurazione internazionale Le forze</p> <p><i>Abilità:</i> Saper operare con il S.I. Sapere operare con massa, volume e densità Sapere rappresentare con le forze</p> <p><i>Competenze:</i> Utilizzo corretto del linguaggio specifico di materia e le espressioni formali matematiche. Osservare e identificare fenomeni</p>	<p><i>Conoscenze:</i> Il sistema internazionale di misura Le forze Principio di Archimede Principio di <u>Pascal</u> Legge di Stevin</p> <p><i>Abilità:</i> Saper operare con il S.I. Sapere operare con massa, volume e densità Sapere rappresentare con le forze Conoscere i principi di Archimede, Pascal e la legge di Stevin</p> <p><i>Competenze:</i> Utilizzo corretto del linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche Osservare e identificare fenomeni Interpretare dati scientifici</p>

Viareggio 23 settembre 2025

La Coordinatrice del gruppo disciplinare:

Professoressa Martone Maddy

I componenti il gruppo disciplinare:

Professori

Strambi Maria Cristina

Caputo Pietro

Gentili Gabriele

Orsi Gabriele

Ferrero Holger

Martone Maddy

Dal Pino Riccardo

Giorgetti Tiziana

Polacci Claudio

Ghilarducci Luca

Baroni Alessandro

Sannolo Maria Rosaria

Venturi Irene

Castellucci Francesco

Pieragnoli Simone

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

A. S. 2025/26

FISICA

LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO

PRIMO BIENNIO

SECONDO BIENNIO

CLASSI QUINTE

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: FISICA
LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO**

PRIMO BIENNIO

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1. Misurare le grandezze	Saper operare con il Sistema Internazionale, misure dirette ed indirette, e conoscere il concetto di errore nella misura.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
2. Le forze e i vettori	Rappresentare ed operare con forze. Riconoscere diversi tipi di forze.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
3. L'equilibrio dei solidi	Saper calcolare le componenti della forza peso rispetto a un piano inclinato. Saper determinare la forza equilibrante di un sistema di forze.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
4. L'equilibrio dei fluidi	Operare con i principi di Pascal, Archimede, legge di Stevin.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
5. Moto dei corpi	Operare con grandezze cinematiche: posizione, velocità ed accelerazione; le leggi orarie del moto uniforme e moto accelerato.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
6. I principi della dinamica	Operare con i tre principi di Newton	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
7. Le forze e il moto	Saper descrivere il moto di un corpo lungo un piano inclinato attraverso il calcolo delle grandezze cinematiche. Saper applicare la legge di composizione degli spostamenti e quella delle velocità.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
8. Energia	Saper riconoscere i diversi tipi di energia e le loro trasformazioni. Saper applicare la conservazione dell'energia meccanica alla risoluzione dei problemi.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.
9. La temperatura e il calore	Saper applicare le leggi della dilatazione dei corpi, equazione del calore, propagazione del calore, passaggi di stato e calore latente.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.

10. La luce	Costruire l'immagine prodotta da uno specchio o da una lente. Saper operare con la legge dei punti coniugati e la legge di Snell.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe e laboratorio (eventualmente).	Prove scritte e/o orali con domande di teoria ed esercizi da svolgere.

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: FISICA
LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO**

SECONDO BIENNIO

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1. Cinematica	Operare con le grandezze cinematiche e risolvere problemi sui moti piani, moto armonico.	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
2. Dinamica	Distinguere i vari tipi di forze e risolvere problemi di dinamica del punto materiale e del corpo esteso, momento di una forza, momento angolare e sua conservazione.	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
3. Meccanica	Risolvere problemi di meccanica in contesti conservativi e non, utilizzando le grandezze energia cinetica, potenziale e lavoro. Impulso e quantità di moto e sua conservazione.	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
4. Fluidodinamica	Operare con le grandezze fluidodinamiche e risolvere problemi in contesti di flusso laminare stazionario	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
5. Gravitazione	Conoscere le leggi della gravitazione e risolvere problemi sui moti planetari, con particolare riguardo agli ordini di grandezza	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
6. Termodinamica	Trasformazioni termodinamiche, principi della termodinamica	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
7. Onde	Proprietà dei moti ondulatori, onde sonore oscillazioni armoniche funzione d'onda nello spazio e nel tempo principio di sovrapposizione interferenza di onde diffrazione di onde principio di Huyghens caratteristiche del suono intensità sonora e livello sonoro limiti di udibilità battimenti effetto Doppler onde stazionarie	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.

8. Optica ondulatoria	Funzione d'onda e cammino ottico, interferenza su pellicola sottile, interferenza su doppia fenditura, diffrazione su singola fenditura, reticolo di diffrazione, polarizzazione della luce	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
9. Forze e campi elettrici	Carica elettrica, legge di Coulomb, campo elettrico, flusso del campo elettrico e teorema di Gauss	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
10. Potenziale elettrico	Energia potenziale elettrica, potenziale elettrostatico di un corpo, il condensatore	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
11. Corrente e circuiti in corrente continua	Corrente elettrica, resistenza e leggi di Ohm, energia potenziale, leggi di Kirchhoff, resistenze in serie e parallelo, circuiti RC	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
12. Magnetismo	Campo magnetico, forza magnetica esercitata su una carica in movimento, moto di particelle cariche, interazioni tra campi magnetici e cariche elettriche in movimento. Forza esercitata tra fili percorsi da corrente, campo generato da un filo rettilineo percorso da corrente, campo all'interno di un solenoide	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE: FISICA
LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO**

CLASSI QUINTE

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1. Induzione elettromagnetica:	Forza elettromotrice indotta, flusso del campo magnetico, legge di Faraday e legge di Lenz, analisi f.e.m., generatori e motori, induttanza, circuiti RL, energia immagazzinata in un campo magnetico, trasformatori	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
2. Circuiti in corrente alternata	Tensioni e correnti alternate, circuiti puramente resistivi, capacitivi e induttivi, circuiti RLC, risonanza nei circuiti elettrici	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
3. Elettromagnetismo	Equazioni di Maxwell, onde elettromagnetiche con relativa energia e quantità di moto, spettro elettromagnetico e polarizzazione	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
4. Relatività ristretta	Primo e secondo postulato, dilatazione intervalli temporali, contrazione lunghezze, simultaneità, composizione velocità, effetto Doppler, spazio-tempo e invarianti relativistici, quantità di moto relativistica, energia relativistica	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.
5. Fisica quantistica	Radiazione del corpo nero e ipotesi di Planck, fotoni e effetto fotoelettrico, ipotesi di de Broglie e dualismo onda-particella, massa e quantità di moto dei fotoni, effetto Compton, modello di Bohr dell'atomo di idrogeno, da de Broglie alla meccanica quantistica, teoria quantistica dell'atomo di idrogeno, principio di indeterminazione di Heisenberg	Capacità di affrontare in modo efficace problemi applicando le conoscenze matematiche apprese. Padronanza del linguaggio specifico della materia. Capacità organizzative e relazionali all'interno di un gruppo di pari.	Lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo o individuali.	Prove orali e test scritti.

OBIETTIVI MINIMI

Classi prime	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p>Conoscenze: Sistema Internazionale di unità di misura</p> <p>La risoluzione dei triangoli rettangoli. Il vettore e le sue componenti.</p> <p>Abilità: Saper operare con il S.I. Saper operare con massa, volume e densità Saper lavorare con i vettori e le loro componenti.</p> <p>Competenze: Utilizzo corretto del linguaggio specifico di materia e le espressioni formali matematiche. Osservare e identificare fenomeni</p>	<p>Conoscenze: velocità media. Moto rettilineo uniforme e sua legge oraria. Moto rettilineo uniformemente accelerato. Accelerazione media. Diagramma spazio-tempo. Diagramma velocità-tempo. Legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato. Accelerazione di gravità. Vettore spostamento. Vettore velocità. Vettore accelerazione. Il moto circolare uniforme. Periodo. Frequenza. Modulo della velocità istantanea. Velocità angolare. Accelerazione centripeta.</p> <p>Pressione, leggi di Pascal, Stevino e Archimede.</p> <p>Abilità: Saper operare con le grandezze fisiche, usando adeguati strumenti matematici. Saper eseguire misure con calcolo dell'errore percentuale, e saper analizzare una serie di misure.</p> <p>Competenze: Utilizzo corretto del linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche. Osservare e identificare fenomeni. Interpretare dati scientifici. Descrivere e utilizzare il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Organizzare i propri compiti e gestire il tempo sia in contesto individuale sia di lavoro in gruppo.</p>

Classi seconde	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo.
	<p>Conoscenze: I tre principi della dinamica. Forza peso, differenza tra massa e peso. Forza elastica e legge di Hooke. Le forze di attrito radente. Il moto sul piano inclinato</p> <p>Abilità: Saper i principi della dinamica, saper risolvere esercizi di dinamica attraverso lo studio delle forze.</p> <p>Competenze: Dare una spiegazione scientifica dei fenomeni Fare previsioni</p>	<p>Conoscenze: Lavoro, potenza, energia cinetica e potenziale. Conservazione dell'energia, lavoro delle forze non conservative.</p> <p>Riflessione e rifrazione della luce, rappresentazione grafica di immagini per mezzo di specchi e lenti.</p> <p>Abilità: Saper risolvere esercizi della dinamica attraverso l'applicazione della conservazione dell'energia meccanica.</p> <p>Competenze: Utilizzo corretto del linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche. Osservare e identificare fenomeni. Interpretare dati scientifici. Descrivere e utilizzare il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Organizzare i propri compiti e gestire il tempo sia in contesto individuale sia di lavoro in gruppo.</p>

Classi terze	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p>Conoscenze: Moto armonico e moti nel piano. Momento di una forza, momento angolare e sua conservazione. Impulso, quantità di moto e sua conservazione.</p> <p>Abilità: Saper operare con le grandezze fisiche apprese e con quelle già note, usando adeguati strumenti matematici. Saper eseguire misure con calcolo dell'errore percentuale, e saper analizzare una serie di misure.</p> <p>Competenze: Risolvere semplici problemi sugli argomenti appresi, effettuando se necessario conversioni, approssimazioni e stime. Organizzare i propri compiti e gestire il tempo sia in contesto individuale sia di lavoro in gruppo.</p>	<p>Conoscenze: Fluidodinamica: equazione di continuità e equazione di Bernoulli. Leggi di Keplero e Gravitazione universale. Equazione dei gas perfetti. Principi della termodinamica.</p> <p>Abilità: Saper operare con le grandezze fisiche apprese e con quelle già note, usando adeguati strumenti matematici. Saper eseguire misure con calcolo dell'errore percentuale, e saper analizzare una serie di misure.</p> <p>Competenze: Risolvere semplici problemi sugli argomenti appresi, effettuando se necessario conversioni, approssimazioni e stime. Organizzare i propri compiti e gestire il tempo sia in contesto individuale sia di lavoro in gruppo.</p>

Classi Quarte	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p>Conoscenze: Onde e suono: caratteristiche generali delle onde, onde trasversali e longitudinali, onde sonore, intensità del suono, effetto Doppler, sovrapposizione e interferenza di onde La luce: natura corpuscolare e ondulatoria, la velocità della luce, diffrazione</p> <p>Abilità: Saper risolvere: Problemi sulla propagazione del suono Problemi di diffrazione e interferenza della luce</p> <p>Competenze: Individuare tecniche e procedure adeguate per risolvere problemi concernenti la propagazione del suono, la propagazione della radiazione luminosa</p>	<p>Conoscenze: Forze e campi elettrici: carica elettrica, legge di Coulomb, campo elettrico, flusso del campo elettrico e teorema di Gauss Potenziale elettrico: Energia potenziale elettrica, potenziale elettrostatico di un corpo, il condensatore. Corrente e circuiti in corrente continua: Corrente elettrica, resistenza e leggi di Ohm, leggi di Kirchhoff, resistenze in serie e parallelo, circuiti RC. Magnetismo: campo magnetico, forza magnetica esercitata su una carica in movimento, moto di particelle cariche, interazioni tra campi magnetici e cariche elettriche in movimento, campo generato da un filo rettilineo percorso da corrente e all'interno di un solenoide.</p> <p>Abilità: Saper risolvere: Problemi relativi al moto di cariche elettriche in campi generati da diverse distribuzioni di carica. Problemi relativi a circuiti elettrici applicando le leggi della maglia e del nodo. Problemi relativi a campi magnetici e al moto di cariche elettriche in tali campi.</p> <p>Competenze: Individuare tecniche e procedure adeguate per risolvere problemi concernenti distribuzioni di cariche elettriche puntiformi, corpi estesi, con carica elettrica, circuiti elettrici e intensità di corrente, campi magnetici e loro azione.</p>

Classi Quinte	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p>Conoscenze: in corrente alternata: Induttanza, circuiti RL, Circuiti tensioni e enz, analisi f.e.m., generatori e motori, induzione elettromagnetica: forza elettromotrice indotta, flusso del campo magnetico, legge di Faraday e legge di correnti alternate, circuiti puramente resistivi, capacitivi e induttivi, circuiti RLC. Teoria elettromagnetica: Equazioni di Maxwell, onde elettromagnetiche con relativa energia e quantità di moto, spettro elettromagnetico e polarizzazione</p> <p>Abilità:</p>	<p>Conoscenze: valli temporali, contrazione e dilatazione, spazio-tempo e invarianti relativistici, quantità di Induzione elettromagnetica: forza elettromotrice indotta, flusso del campo magnetico, legge di Faraday e legge di Lenz, analisi f.e.m., generatori e motori, induttanza, circuiti RL, Circuiti in corrente alternata: tensioni e correnti alternate, circuiti puramente resistivi, capacitivi e induttivi, circuiti RLC. Teoria elettromagnetica: Equazioni di Maxwell, onde elettromagnetiche con relativa energia e quantità di moto, spettro elettromagnetico e polarizzazione</p> <p>moto rel lunghezza, simultaneità Relatività ristretta: primo e secondo postulato, dilatazione interattivistica, energia relativistica Fisica quantistica: radiazione del corpo nero e ipotesi di Planck, fotoni e effetto fotoelettrico, ipotesi di de Broglie e dualismo onda-particella, massa e quantità di moto dei fotoni, effetto Compton, modello di Bohr dell'atomo di idrogeno, principio di indeterminazione di Heisenberg</p>

	<p><i>Saper risolvere problemi relativi a campi elettromagnetici e a circuiti in corrente alternata.</i></p> <p><i>Saper risolvere problemi relativi ai campi elettromagnetici</i></p> <p>Competenze: <i>Individuare tecniche e procedure adeguate per risolvere problemi concernenti campi elettromagnetici e circuiti in corrente alternata</i></p>	<p>Abilità: <i>Saper descrivere e argomentare le teorie della relatività ristretta e della fisica quantistica</i></p> <p>Competenze: <i>Individuare tecniche e procedure adeguate per risolvere problemi concernenti campi elettromagnetici.</i> <i>Conoscere e comprendere le implicazioni della teoria della relatività ristretta.</i> <i>Applicare le ipotesi quantistiche nella risoluzione dei problemi.</i></p>
--	---	---

Viareggio 23 settembre 2025

La Coordinatrice del gruppo disciplinare:

Professoressa Martone Maddy

I componenti il gruppo disciplinare:

Professori

Strambi Maria Cristina

Caputo Pietro

Gentili Gabriele

Orsi Gabriele

Ferrero Holger

Martone Maddy

Dal Pino Riccardo

Giorgetti Tiziana

Polacci Claudio

Ghilarducci Luca

Baroni Alessandro

Sannolo Maria Rosaria

Venturi Irene

Castellucci Francesco

Pieragnoli Simone

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

A.S. 2025/26

FISICA

LICEO ARTISTICO MULTIMEDIALE

CLASSI 3° 4° 5°

SECONDO BIENNIO

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1 Le grandezze e le misure	Comprendere il concetto di una misura e grandezza fisica. Distinguere grandezze fondamentali e derivate. Ragionare in termini di notazione scientifica. Rappresentare i dati sperimentali con la scelta delle opportune cifre significative e in notazione scientifica.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
2 Velocità e accelerazioni e. Moti nel piano.	Identificare il concetto di punto materiale in movimenti e di traiettoria. Creare una rappresentazione grafica dello spazio e del tempo e saperle correttamente analizzare. Individuare grandezze vettoriali in situazioni reali. Utilizzare il concetto di variazione di un grandezza in diversi contesti della vita reale.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
3 Le forze e l'equilibrio.	Analizzare l'effetto delle forze. Analizzare l'equilibrio di un punto materiale. Valutare l'effetto di più forze su un corpo rigido. Indicare la relazione tra la pressione dovuta al peso di un liquido e la sua densità e profondità. Analizzare la forza che un fluido esercita su un corpo in esso immerso.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
4 Le forze e il movimento	Descrivere l'interazione tra due corpi. Studiare il moto dei corpi in funzione delle forze agenti. Descrivere la caduta libera di un corpo. Analizzare la discesa lungo un piano inclinato.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
5 I principi della dinamica	Descrivere il moto di un corpo in assenza di forze risultanti applicate e quando su di esso agisce una forza costante. Descrivere l'interazione tra due corpi. Studiare il moto dei corpi in funzione delle forze agenti. Ragionare sul principio di relatività galileiana.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
6 L'energia e la quantità di moto	Mettere in relazione l'applicazione di una forza su un corpo e lo spostamento conseguente. Analizzare la relazione tra lavoro prodotto e intervallo di tempo impiegato. Identificare i vettori quantità di moto di un corpo e impulso di una forza. Analizzare la conservazione delle grandezze fisiche in riferimento ai problemi da affrontare.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
7 La gravitazione	Descrivere i moti dei corpi celesti e individuare la causa dei comportamenti osservati. Mettere in relazione fenomeni osservati e leggi fisiche.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.

8 Termodinamica	Osservare gli effetti della variazione di temperatura su corpi solidi, liquidi e gassosi e formalizzare le leggi che li regolano. Ragionare sulle grandezze che descrivono lo stato di un gas. Analizzare il comportamento di solidi, liquidi e gas alla somministrazione, o sottrazione, di calore. Esaminare gli scambi di energia tra i sistemi e l'ambiente. Interpretare il primo principio della termodinamica alla luce del principio di conservazione dell'energia.	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Eventuale verifica orale.
--------------------	---	--	---	--

QUINTO ANNO

Numero e titolo del modulo	Competenze disciplinari	Competenze trasversali	Metodologie	Verifiche
1 Elettrostatica	L'elettrostatica per strofinio e per induzione I conduttori e gli isolanti La legge di Coulomb Il campo elettrico Il teorema di Gauss L'energia potenziale elettrica Il potenziale elettrico Conduttori in equilibrio elettrostatico La capacità di un conduttore Il condensatore	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Verifica orale.
2 Corrente elettrica	L'intensità della corrente elettrica I circuiti elettrici: i generatori di tensione, i resistori in serie e parallelo, la forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione Le leggi di Ohm Le leggi di Kirchhoff L'effetto Joule	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Verifica orale.
3 Fenomeni Magnetici	La forza magnetica Il campo magnetico Forze tra magneti e correnti e tra correnti La forza di Lorentz Il flusso del campo magnetico	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Verifica orale.
4 Induzione elettromagnetica e onde	La legge di Faraday-Neumann e la legge di Lenz Il fenomeno dell'autoinduzione L'alternatore e il trasformatore	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Verifica orale.
5 elementi di fisica moderna	I principi della relatività ristretta e generale L'effetto fotoelettrico e la quantizzazione di Einstein	Risolvere problemi od esercizi applicando le conoscenze acquisite; Saper effettuare semplici modellazioni di eventi. Saper usare in modo corretto il linguaggio specifico di materia e le espressioni formali e matematiche.	Lezioni guidate ed interattive. Esercitazioni in classe guidate e/o per gruppi.	Prove scritte con domande di teoria a risposta chiusa o aperta ed esercizi da svolgere di diverse tipologie. Verifica orale.

OBIETTIVI MINIMI

Classi terze	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p>Conoscenze: <i>Conoscere le grandezze fisiche, i concetti, le leggi, e gli strumenti tecnologici.</i> <i>Conoscere le grandezze fisiche, i concetti, le leggi, e gli strumenti tecnologici legati alla cinematica, alla dinamica e alla gravitazione.</i></p> <p>Abilità: <i>Saper operare con le grandezze fisiche, usando adeguati strumenti matematici.</i> <i>Saper eseguire misure con calcolo dell'errore percentuale, e saper analizzare una serie di misure.</i></p> <p>Competenze: <i>Risolvere semplici problemi sugli argomenti appresi, effettuando se necessario conversioni, approssimazioni e stime.</i> <i>Organizzare i propri compiti e gestire il tempo sia in contesto individuale sia di lavoro in gruppo.</i></p>	<p>Conoscenze: <i>Conoscere le grandezze fisiche, i concetti, le leggi, e gli strumenti tecnologici legati alla cinematica, dinamica e alla gravitazione.</i> <i>Conoscere le grandezze fisiche, i concetti, le leggi, e gli strumenti tecnologici legati alla dinamica, fluidodinamica.</i></p> <p>Abilità: <i>Saper operare con le grandezze fisiche, usando adeguati strumenti matematici.</i> <i>Saper eseguire misure con calcolo dell'errore percentuale, e saper analizzare una serie di misure.</i></p> <p>Competenze: <i>Risolvere semplici problemi sugli argomenti appresi, effettuando se necessario conversioni, approssimazioni e stime.</i> <i>Organizzare i propri compiti e gestire il tempo sia in contesto individuale sia di lavoro in gruppo.</i></p>

Classi quarte	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p><i>Conoscenze:</i> I tre principi della dinamica, il lavoro di una forza, la quantità di moto, l'energia meccanica, gli urti.</p> <p><i>Abilità:</i> Saper operare con le grandezze fisiche, usando adeguati strumenti matematici. Saper eseguire misure con calcolo dell'errore percentuale, e saper analizzare una serie di misure.</p> <p><i>Competenze:</i> Risolvere semplici problemi sugli argomenti appresi, effettuando se necessario conversioni, approssimazioni e stime. Organizzare i propri compiti e gestire il tempo sia in contesto individuale sia di lavoro in gruppo.</p>	<p><i>Conoscenze:</i> La legge di gravitazione universale, le leggi di Keplero, i principi della termodinamica, la lunghezza e la frequenza di un'onda, i fenomeni di rifrazione e riflessione, gli specchi e le lenti</p> <p><i>Abilità:</i> Saper operare con le grandezze fisiche, usando adeguati strumenti matematici. Saper eseguire misure con calcolo dell'errore percentuale, e saper analizzare una serie di misure.</p> <p><i>Competenze:</i> Risolvere semplici problemi sugli argomenti appresi, effettuando se necessario conversioni, approssimazioni e stime. Organizzare i propri compiti e gestire il tempo sia in contesto individuale sia di lavoro in gruppo.</p>

Classi quinte	Obiettivi minimi a conclusione del primo periodo	Obiettivi minimi a conclusione del secondo periodo
	<p><i>Conoscenze:</i> elettrizzazione, forza di Coulomb e circuiti elettrici magnetismo</p> <p><i>Abilità:</i> Saper operare con le grandezze fisiche. Saper utilizzare il linguaggio specifico</p> <p><i>Competenze:</i> Risolvere semplici problemi Organizzare i propri compiti e gestire il tempo sia in contesto individuale sia di lavoro in gruppo.</p>	<p><i>Conoscenze:</i> magnetismo , induzione elettromagnetica e onde, elementi di fisica moderna</p> <p><i>Abilità:</i> Saper operare con le grandezze fisiche, usando semplici strumenti matematici. Saper utilizzare il linguaggio specifico</p> <p><i>Competenze:</i> Risolvere semplici problemi sugli argomenti appresi . Organizzare i propri compiti e gestire il tempo sia in contesto individuale s. ia di lavoro in gruppo.</p>

Viareggio 23 settembre 2025

La Coordinatrice del gruppo disciplinare:

Professoressa Martone Maddy

I componenti il gruppo disciplinare:

Professori

Strambi Maria Cristina

Caputo Pietro

Gentili Gabriele

Orsi Gabriele

Ferrero Holger

Martone Maddy

Dal Pino Riccardo

Giorgetti Tiziana

Polacci Claudio

Ghilarducci Luca

Baroni Alessandro

Sannolo Maria Rosaria

Venturi Irene

Castellucci Francesco

Pieragnoli Simone