



LICEO SCIENTIFICO STATALE "Alessandro Volta"

Via Juvarra n. 14 - 10122 TORINO Tel. 011.54.41.26 - E-mail: tops020006@pec.istruzione.it - tops020006@istruzione.it

Sito web: liceovolta.eu - Cod. Fisc. 80091160012 - Cod. Mecc. TOPS020006



Anno scolastico 2025/2026

PIANO DI LAVORO

DOCENTE: Maria Cristina Garassino

Classe: 4As

Disciplina: Fisica

1.OBIETTIVI DIDATTICI

1 a. OBIETTIVI COGNITIVI DELLA DISCIPLINA

Obiettivi educativo-cognitivi generali (competenze)

Le competenze di base richieste al termine del ciclo di studi prevedono che l'allievo sia in grado di:

- osservare e identificare fenomeni;
- essere consapevoli 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;
- formulare ipotesi esplicative, utilizzando modelli, analogie e leggi;
- formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.

1 b. OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA

- Sviluppare la capacità di calcolo e di elaborazione di semplici problemi inerenti l'Ottica geometrica e la Teoria delle onde.
- Capacità di esecuzione e di elaborazione di semplici esperienze di Laboratorio in Ottica geometrica e ondulatoria.
- Conoscenza dei fondamenti di Acustica e Ottica fisica
- Conoscenza dei Principi della Termodinamica e loro applicazione alle macchine termiche.
- Conoscenza dell'Elettrostatica, dei concetti di campo e di potenziale

2. CONTENUTI

2a. TESTI IN ADOZIONE

Amaldi L'Amaldi.blu Volume 2 **Zanichelli**

2b. NUMERO DI ORE PREVISTE 99

2 c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

TRIMESTRE	La gravitazione Le leggi di Keplero La legge della gravitazione universale Il moto dei satelliti Il campo gravitazionale L'energia potenziale gravitazionale La meccanica dei fluidi La corrente stazionaria di un fluido L'equazione di continuità L'equazione di Bernoulli La legge di Torricelli Effetto Venturi L'attrito nei fluidi
-----------	--

	La carica elettrica e la legge di Coulomb I corpi elettrizzati e la carica elettrica La carica elettrica nei conduttori La legge di Coulomb Il campo elettrico Il vettore campo elettrico Le linee del campo elettrico Il flusso del campo elettrico Il teorema di Gauss per il campo elettrico Il campo elettrico di un piano infinito di carica Il campo generato da una sfera conduttrice e isolante carica Le superfici equipotenziali Il potenziale elettrico L'energia potenziale elettrica, energia potenziale in un campo elettrico uniforme, energia potenziale per una coppia di cariche e per un sistema di n cariche Il potenziale elettrico, il potenziale in un campo elettrico uniforme, il potenziale di una carica puntiforme e di un sistema di cariche I conduttori carichi L'equilibrio elettrostatico dei conduttori Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore in equilibrio elettrostatico La capacità elettrostatica Il condensatore piano La capacità di un condensatore Il campo elettrico tra le armature del condensatore La differenza di potenziale e la capacità Il moto di una carica elettrica tra le armature di un condensatore Condensatori in serie e in parallelo L'energia di un condensatore
PENTAMESTRE	I circuiti elettrici Il generatore di tensione L'intensità di corrente La prima legge e la seconda legge di Ohm Le onde e il suono I moti ondulatori (onde trasversali e longitudinali, il suono, fronti d'onda e raggi) Le onde periodiche (lunghezza d'onda e ampiezza, periodo e frequenza, velocità di propagazione) Le caratteristiche delle onde sonore (intensità di un'onda sonora, il livello di intensità sonora e i decibel) L'effetto Doppler Le onde armoniche, la funzione d'onda armonica Sovrapposizione di onde, interferenza costruttiva e distruttiva Interferenza in un piano e nello spazio La diffrazione

	La natura della luce I colori, la dispersione della luce e lo spettro del visibile L'energia della luce, l'irradiazione L'interferometro di Young a doppia fenditura L'interferenza per doppia riflessione La diffrazione della luce La temperatura e i gas Le leggi di Gay Lussac e la legge di Boyle La misura della quantità di sostanza I gas perfetti e l'equazione di stato Il modello microscopico della materia La pressione dal punto di vista microscopico La temperatura dal punto di vista microscopico Il calore e il primo principio della termodinamica L'evaporazione e il vapore saturo La propagazione del calore L'energia interna Le trasformazioni termodinamiche Il lavoro termodinamico Il primo principio Trasformazione isocora, isobara, isoterma e ciclica. I calori specifici di un gas perfetto Le trasformazioni adiabatiche Il secondo principio della termodinamica Le macchine termiche L'enunciato di Lord Kelvin L'enunciato di Clausius Il secondo principio e il rendimento Interpretazione microscopica del secondo principio
--	--

3. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DI INSEGNAMENTO

3 a. METODOLOGIA

METODOLOGIA UTILIZZATA		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Lezione frontale	X	
Lezione dialogata/partecipata	X	
Lavoro di gruppo		
Tecniche di brain storming		
Problem solving	X	
Relazioni		
Discussioni		
Assegnazione letture		
Assegnazione esercizi	X	
Analisi e/o traduzione testi		
Collegamenti interdisciplinari	X	

Tutoring (peer education)		
Cooperative learning		
Classe capovolta		
Uso delle TIC		
Uso di laboratori	X	
Uso di strumenti multimediali	X	
Attività motoria a corpo libero		
Pratica sportiva		
Attività con gli attrezzi		
Altro:		

3 b. STRUMENTI

STRUMENTI UTILIZZATI		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Libro di testo	X	
Eserciziario per lavori in classe o a casa		
Testi di approfondimento		
Materiale (anche in formato digitale) fornito dall'insegnante		
Presentazioni dell'insegnante (PowerPoint, Prezi, ecc.)		
Presentazioni di materiali elaborati dagli allievi (PowerPoint, Prezi, ecc.)	X	
Digital Board		
Software didattici		
Quotidiani, riviste scientifiche, ecc.		
Sussidi audiovisivi		
Laboratorio	X	
Visite e uscite didattiche		
Altro:		

4. TIPOLOGIA, FREQUENZA DELLE VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

4.a TIPOLOGIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

N. Verifiche trimestre	N. Verifiche pentamestre	Tipologia di prove usate (v. legenda)
2	3	1, 9, 10

Il numero indicato rappresenta la soglia minima stabilita dal Dipartimento. La docente si riserva di incrementare eventualmente tale quantità in relazione agli esiti della classe e dei singoli studenti.

1. verifica orale	9. esercizi	17. relazione
2. testo argomentativo	10. problemi	18. prova strutturata o semistrutturata
3. saggio breve	11. quesiti a risposta aperta	19. prova pratica
4. articolo di giornale	12. quesiti a scelta multipla	
5. tema storico	13. trattazione sintetica	
6. analisi testi	14. prova d'ascolto	
7. traduzione	15. comprensione del testo in lingua	
8. prove di competenza	16. produzione testo in lingua	

4.b. CRITERI DI VALUTAZIONE

voto	conoscenza	abilità/capacità	competenza
2	Nessuna	Incapacità di cogliere qualsiasi forma di suggerimento	Incapacità di comprendere/svolgere qualsiasi tipo di esercizio (consegna del compito in bianco o equivalente) o rifiuto di svolgere la prova o sostenere una interrogazione
3 Assolutamente insufficiente	Nessuna o assente in alcune parti, caratterizzata da gravi e diffuse lacune	Incapacità di affrontare qualsiasi tipo di esercizio, di impostare qualsiasi problema, incapacità di orientamento anche se guidato	Nessun esercizio svolto correttamente, gravi fraintendimenti ed errori nelle applicazioni di metodi e procedure
4 Gravemente insufficiente	Conoscenza frammentaria, caratterizzata da ampie e diffuse lacune	Inadeguate capacità di riflessione e analisi	L'allievo applica metodi e procedure di calcolo con errori, anche se guidato
5 Insufficiente	Parziale e/o superficiale conoscenza e comprensione dei concetti minimi fondamentali	Incertezze e difficoltà nell'analizzare e gestire in modo autonomo problemi ed esercizi, anche noti	Applicazione non sempre autonoma di metodi e procedure e/o affetta da errori.
6 Sufficiente	Conoscenza e comprensione dei concetti "minimi" fondamentali	Interpretazione e gestione del lavoro autonoma, anche se non sempre adeguatamente approfondita e/o priva di incertezze	Applicazione corretta, anche se talvolta insicura di metodi e procedure
7 Discreto	Conoscenza consapevole dei contenuti disciplinari	L'allievo sa interpretare e gestire autonomamente il lavoro; mostra capacità di affrontare problemi anche complessi se guidato	Applicazione corretta e sicura in situazioni ripetitive
8 Buono	Conoscenza completa e sicura	L'allievo coglie implicazioni, analizza e rielabora in modo corretto	Applicazione autonoma di procedure e metodi; esposizione chiara e linguaggio appropriato
9 Ottimo	Conoscenza e comprensione sicure e approfondite	L'allievo sa organizzare il lavoro in modo autonomo e mostra di possedere capacità di analisi e sintesi	Applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata.
10 Eccellente	Conoscenza e comprensione sicure, approfondite, organiche	Capacità di analisi e sintesi complete e corrette in situazioni non ripetitive; capacità di fornire ipotesi e valutazioni personali	Applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata. Capacità di proporre soluzioni originali

4.c. VALUTAZIONE FINALE (PTOF)

La valutazione finale è la sintesi di quanto emerso **nel corso dell'anno**:

- dalle prove scritte e orali, cioè dal livello di conoscenze e competenze acquisite dallo studente, anche rispetto ai risultati della classe;
- dai progressi rispetto alla situazione di partenza e dalla risposta alle azioni di recupero e di potenziamento;
- dall'impegno dimostrato, anche a fronte di eventuali situazioni di criticità quali, ad esempio, motivi di salute;
- dalle capacità di lavoro, sia autonomo che guidato;
- dalla partecipazione alle iniziative promosse dalla scuola e al dialogo educativo;
- dal comportamento dimostrato nei confronti delle persone e degli ambienti.

Si ricorda che il voto finale, al termine dell'anno scolastico, non è la media aritmetica dei voti ottenuti dallo studente in ciascuna materia, ma è l'attribuzione, da parte del Consiglio di classe, del livello raggiunto negli obiettivi disciplinari ed educativi da parte di ciascun allievo.

5. ATTIVITA' DI RECUPERO

MODALITA' UTILIZZATA		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Recupero in itinere in ore curricolari	X	
Assegnazione lavoro individualizzato		
Potenziamento		
Settimana di interruzione dell'attività didattica (26-30 gennaio 2026)	X	
Peer tutoring		
Altro:		

6. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI E PROGETTI DIDATTICI

Attività curricolari ed extra-curricolari programmati per la classe dai singoli docenti

Contenuti/titolo	Discipline concorrenti	Periodo	Tempi in ore o giorni	Studenti coinvolti	Docenti referenti o accompagnatori

Torino, 03/11/2025

Il Docente: Maria Cristina Garassino