



LICEO CLASSICO e SCIENTIFICO STATALE

"Silvio Pellico - Giuseppe Peano"

Corso Giovanni Giolitti, 11 – 12100 Cuneo

tel. 0171 692906 – c. f. 80009910045

liceocuneo.it - info@liceocuneo.it - cnps02000n@pec.istruzione.it

Sez. staccata: Via Massimo D'Azeglio, 8 – 12100 Cuneo



A.S. 2026/27

PIANO DI LAVORO per la classe 4G (Scienze applicate)

Materia: FISICA

Docente: Sigaud Federica

OBIETTIVI TRASVERSALI

(obiettivi educativi e didattici)

Si fa riferimento a quanto concordato in sede di Dipartimento ed esplicitato sul Documento di Programmazione Dipartimentale, pubblicato sul sito della scuola.

OBIETTIVI DISCIPLINARI

(standard di disciplina in uscita - conoscenze, competenze, capacità)

Si fa riferimento a quanto concordato in sede di Dipartimento ed esplicitato sul Documento di Programmazione Dipartimentale, pubblicato sul sito della scuola.

a) CONTENUTI DISCIPLINARI

CONTENUTI

SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA (se non svolto nella classe terza)

Macchine termiche, lavoro in un ciclo, rendimento di una macchina termica, macchine reversibili. Enunciati di Clausius e Kelvin del secondo principio della termodinamica, equivalenza dei due enunciati. Ciclo di Carnot, macchine irreversibili, teorema di Carnot. Frigorifero, pompa di calore, condizionatore, COP e rendimento.

Disuguaglianza di Clausius, definizione di variazione di entropia. Variazioni di entropia in una trasformazione adiabatica, isoterma, isobara ed isocora, variazioni di entropia nei fenomeni irreversibili. e nei sistemi isolati.

Interpretazione probabilistica. Legge di Boltzmann. Terzo principio della termodinamica. Ordine e disordine.

Freccia del tempo. Morte termica dell'Universo.

LE ONDE E IL SUONO

Moto armonico.

Sistema massa-molla, il pendolo (se non già affrontato nel III° anno)

Impulso e propagazione per onde: onde longitudinali e trasversali, onde elastiche ed elettromagnetiche, onde in una, due, tre dimensioni, direzione di propagazione e fronti d'onda. Equazione d'onda progressiva e regressiva, onde armoniche, ampiezza, lunghezza d'onda, frequenza e periodo. Fenomeni ondulatori: riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza. Leggi della riflessione e della rifrazione. Diffrazione e principio di Huygens. Principio di Fourier ed interferenza. Condizioni di interferenza distruttiva e costruttiva.



LICEO CLASSICO e SCIENTIFICO STATALE

"Silvio Pellico - Giuseppe Peano"

Corso Giovanni Giolitti, 11 – 12100 Cuneo

tel. 0171 692906 – c. f. 80009910045

liceocuneo.it - info@liceocuneo.it - cnps02000n@pec.istruzione.it

Sez. staccata: Via Massimo D'Azeglio, 8 – 12100 Cuneo



Principio di sovrapposizione per le onde elastiche in una corda e velocità. Onde stazionarie e loro equazione. Nodi e ventri di un'onda stazionaria.

Frequenze caratteristiche.

ACUSTICA

Produzione del suono: vibrazioni e onde acustiche. Grandezze caratteristiche del suono. La velocità del suono nei mezzi. Riflessione delle onde sonore. Eco. Rimbombo. Intensità sonora oggettiva e soggettiva. Interferenza delle onde sonore. Battimenti. Risonanza. Effetto Doppler.

OTTICA GEOMETRICA

Teoria ondulatoria e corpuscolare della luce. Propagazione rettilinea della luce. Leggi della riflessione. Specchi piani e sferici. Equazione dei punti coniugati per uno specchio. Leggi della rifrazione. Indici di rifrazione. Angolo limite. Lenti sferiche. Equazione dei punti coniugati per una lente. Potenza di una lente. Argomento a discrezione del docente: Strumenti ottici: occhiali. Difetti della vista: miopi e ipermetropi. Cannocchiale e microscopio.

OTTICA ONDULATORIA

Dispersione della luce.

Interferenza della luce (esperimento di Young).

Diffrazione da una fenditura.

Diffrazione da un reticolo.

FORZE ELETTRICHE E CAMPI ELETTRICI

Carica elettrica. Conduttori e isolanti. Esperimenti principali di elettrostatica. Elettroscopio. Induzione elettrostatica. Schermo elettrostatico. Legge di Coulomb. Concetto di campo. Definizione operativa di campo elettrostatico. Principio di sovrapposizione. Flusso del campo elettrico. Teorema di Gauss e sue applicazioni.

Campo generato da una carica puntiforme e da una sfera carica. Campo generato da una distribuzione piana e lineare di carica. Lavoro nel campo elettrostatico uniforme e generato da una carica puntiforme.

Energia potenziale elettrostatica e potenziale elettrostatico. Relazioni tra campo elettrico e potenziale elettrostatico. Moto rettilineo e parabolico di una carica in un campo elettrico uniforme.

Capacità di un conduttore. Condensatori. Capacità di un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo.

Capacità equivalente. Energia e densità di energia del campo elettrico. Circuitazione del campo elettrostatico.

Polarizzazione del dielettrico. Costante dielettrica relativa.

CORRENTE NEI SOLIDI

Moto delle cariche in un conduttore solido: velocità di regime. Definizione di corrente e di intensità di corrente elettrica. Leggi di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo. Forza elettromotrice: resistenza interna di una pila e legge di Ohm generalizzata. Lavoro della forza elettrica e potenza. Legge di Joule. Principi di Kirchhoff.

Risoluzione di circuiti in corrente continua con pile e resistenze. Voltmetro e amperometro. Risoluzione di circuiti con pile, resistenze e condensatori. Circuito RC: equazioni differenziali per la carica e la scarica.

Bilancio energetico.

CORRENTE NEI LIQUIDI E NEI GAS Argomento opzionale



LICEO CLASSICO e SCIENTIFICO STATALE

"Silvio Pellico - Giuseppe Peano"

Corso Giovanni Giolitti, 11 – 12100 Cuneo

tel. 0171 692906 – c. f. 80009910045

liceocuneo.it - info@liceocuneo.it - cnps02000n@pec.istruzione.it

Sez. staccata: Via Massimo D'Azeglio, 8 – 12100 Cuneo



METODOLOGIA e STRUMENTI DI LAVORO

Si fa riferimento a quanto concordato in sede di Dipartimento ed esplicitato sul Documento di Programmazione Dipartimentale, pubblicato sul sito della scuola

VERIFICA: tipologia e frequenza VALUTAZIONE

Si fa riferimento a quanto concordato in sede di Dipartimento ed esplicitato sul Documento di Programmazione Dipartimentale, pubblicato sul sito della scuola. In particolare, si precisa che:

- Le verifiche potranno essere di tipo scritto, orale o a test. La verifica serve sempre sia per conoscere il grado di preparazione e di comprensione degli argomenti e le competenze acquisite da parte di ciascun allievo, sia per evidenziarne le difficoltà, deve quindi essere strutturata in modo da includere vari tipi di richieste ed esercizi, da quelli più semplici o il cui analogo è stato presentato in classe, ad altri più impegnativi che rivelino l'effettiva assimilazione dei concetti e la capacità di elaborazione personale dello studente. Le verifiche terranno conto del livello complessivo della classe e delle sue potenzialità, dovendo comunque contemplare necessariamente gli obiettivi finali, cioè una preparazione adeguata per affrontare le classi successive, l'esame di Stato e infine i corsi universitari di ambito scientifico.
- Gli studenti assenti durante una prova di verifica scritta recupereranno la prova alla prima lezione di matematica in cui rientrano.
- Non sono previsti turni di interrogazione (l'utilizzo dell'interrogazione programmata è prevista come misura dispensativa per alunni con DSA)
- Ad ogni lezione lo studente dovrà essere preparato per un'eventuale interrogazione, a sorteggio, nella quale si richiederà la correzione degli esercizi di compito che hanno comportato maggiori difficoltà per la classe, domande per accertare la conoscenza degli argomenti svolti nella lezione precedente e domande sulle lezioni precedenti. Un allievo assente alla lezione precedente non verrà chiamato per tale verifica; lo studente assente è, comunque, tenuto ad informarsi sugli argomenti svolti nella lezione controllando il registro elettronico e chiedendo ai compagni appunti e/o il riferimento sul libro.
- Il voto dello **scrutinio intermedio** (al termine del primo trimestre) sarà una media aritmetica dei voti conseguiti nel corso di tale periodo
- Per la verifica del recupero del debito formativo alla fine del 1° trimestre, verrà effettuata una prova sui nuclei fondanti del programma svolto nel trimestre. Tale prova sarà somministrata a tutta la classe e, oltre a testimoniare se il recupero è avvenuto o meno, costituirà il primo voto del pentamestre. La prova potrà vertere solo sugli argomenti del trimestre o essere strutturata in due parti, una di ripasso (volta a verificare l'avvenuto saldo del debito), e l'altra sugli argomenti nuovi affrontati all'inizio del pentamestre. Entrambi le parti concorreranno alla definizione del voto finale della prova, che sarà riportato sul registro elettronico come primo voto del pentamestre.
- Il voto allo **scrutinio finale** (di giugno) verrà dedotto a partire dalla media aritmetica fra tutti i voti delle prove svolte ma terrà anche conto dell'impegno dimostrato durante l'anno, dell'assiduità e della continuità nello studio e della progressione effettuata dallo studente nello sviluppo delle sue conoscenze e competenze. Nella formulazione del voto finale verrà preso in considerazione anche il recupero dell'eventuale insufficienza del primo trimestre.



LICEO CLASSICO e SCIENTIFICO STATALE

"Silvio Pellico - Giuseppe Peano"

Corso Giovanni Giolitti, 11 – 12100 Cuneo

tel. 0171 692906 – c. f. 80009910045

liceocuneo.it - info@liceocuneo.it - cnps02000n@pec.istruzione.it

Sez. staccata: Via Massimo D'Azeglio, 8 – 12100 Cuneo



Cuneo, 23 Settembre 2026

Firma: Federica Sigaudo