



PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2026 / 2027

1. INFORMAZIONI GENERALI

- **Istituto:** Liceo Classico e Scientifico Statale "Silvio Pellico - Giuseppe Peano" di Cuneo
- **Docente:** Miriam Gastaldi
- **Materia di insegnamento:** Fisica
- **Classe e Sezione:** 3T
- **Indirizzo di studio:** Sportivo

2. ANALISI DI PARTENZA E PROVE DI ACCESSO

Non sono state somministrate prove di ingresso.

3. PROGETTAZIONE DIDATTICA: OBIETTIVI E COMPETENZE

3.1 Obiettivi Trasversali (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.

3.2 Obiettivi Disciplinari (Conoscenze, Abilità, Competenze)

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

4. ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DIDATTICI

Il programma si articola nei seguenti moduli:

TRIMESTRE:

LA DINAMICA (eventuale ripasso)

I principi della dinamica e loro applicazioni (eventuale ripasso).

Sistema massa-molla, il pendolo (rinviabile ad inizio quarta come introduzione alle onde).

Soluzione numerica delle equazioni del moto.

SISTEMI DI RIFERIMENTO INERZIALI E NON INERZIALI

La seconda legge della dinamica. Il principio di relatività Galileiana. Sistemi inerziali e non inerziali. Forze apparenti nei sistemi rotanti. La forza centrifuga. La forza di Coriolis. Il prodotto vettoriale.

IMPULSO E QUANTITÀ DI MOTO

L'impulso di una forza. La quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. Urti in una dimensione e in due dimensioni. Centro di massa.



TRA FINE TRIMESTRE E INIZIO PENTAMESTRE:

CINEMATICA E DINAMICA ROTAZIONALE

Il momento torcente. Prodotto vettoriale. Momento di inerzia. L'energia cinetica rotazionale. Moto di rotolamento. La conservazione dell'energia meccanica nel moto di rotolamento. La seconda legge di Newton per il moto di rotazione (statica e dinamica). Lavoro e potenza nel moto rotazionale. Il momento angolare di un corpo in rotazione. La seconda legge di Newton in forma angolare. La legge di conservazione del momento angolare.

PENTAMESTRE:

LA GRAVITAZIONE

La legge di gravitazione di Newton. Attrazione gravitazionale tra corpi sferici. L'esperimento di Cavendish. I sistemi planetari. Le leggi di Keplero dei moti orbitali. Il campo gravitazionale. L'energia potenziale gravitazionale. Conservazione dell'energia nei fenomeni gravitazionali.

LA DINAMICA DEI FLUIDI (argomento opzionale a discrezione del docente)

La dinamica dei fluidi. L'equazione di continuità. La portata di un fluido. L'equazione di Bernoulli. Applicazioni. Moto in un fluido viscoso.

LE LEGGI DEI GAS IDEALI E LA TEORIA CINETICA

Temperatura e comportamento termico dei gas. Gas ideali. Equazione di stato dei gas ideali. Le leggi dei gas ideali. La legge di Boyle. La legge di Gay-Lussac. La teoria cinetica dei gas. L'origine della pressione da un gas. Distribuzione delle velocità delle molecole. Velocità quadratica media. Energia e temperatura. L'energia interna di un gas ideale.

IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Introduzione alla termodinamica – il principio zero. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche. Trasformazione reversibile ideale. Trasformazione isobara. Lavoro e diagramma di Cleapeyron. Calore specifico di un gas ideale a pressione costante. Trasformazione isocora. Calore specifico di un gas ideale a volume costante. Relazione tra calore specifico a volume costante e pressione costante. Trasformazione isoterma. Trasformazione adiabatica.

SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

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.

ESPERIENZE DI LABORATORIO:

- Liquidi in rotazione uniforme;



- Analisi di urti elastici con rotaia a cuscino d'aria e con Logger Pro;
- La legge dei momenti;
- La dilatazione termica lineare; Anello di S'Gravesande; Il fenomeno del rigelo; La cassetta di Ingenhousz; Il calorimetro di Callendar;
- Il tubo di Whiting;
- La legge di Boyle;
- Effetto Venturi; Legge di Torricelli.

4.3 Percorsi Pluri/Interdisciplinari ed Educazione Civica

(Indicare i nuclei tematici condivisi con altre discipline, i progetti d'istituto e le ore dedicate all'Educazione Civica)

Utilizzo dello strumento informatico Excel, per elaborare i dati degli esperimenti ed utilizzo del software del laboratorio di fisica ambientale.

Il programma di fisica si svolge in stretta connessione con il programma di matematica, in particolare per quanto riguarda la lettura e l'interpretazione di grafici, la rappresentazione grafica di funzioni, la ricerca dell'equazione della traiettoria di un punto materiale, i processi dimostrativi di una legge fisica, l'uso dell'algebra per la risoluzione di problemi di fisica.

5. METODOLOGIE, STRUMENTI E SPAZI DI APPRENDIMENTO

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

6. VERIFICA E 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 (a risposta multipla o a risposta aperta, online sulla piattaforma Moodle). 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 ad 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 fisica in cui rientrano.



- Non sono previsti turni di interrogazione (l'utilizzo dell'interrogazione programmata è prevista come misura dispensativa per alunni con DSA e per studenti atleti per i quali è stato predisposto il pfp).
- 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, nel mese di gennaio, 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, dalla sua attenzione e partecipazione fattiva in classe. Nella formulazione del voto finale verrà preso in considerazione anche il recupero dell'eventuale insufficienza del primo trimestre.

Luogo e Data: Cuneo, 03/09/26

Firma del Docente: *Miriam Gastaldi*