



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:** DAPERNO MARIA CRISTINA
- **Materia di insegnamento:** FISICA
- **Classe/i e Sezione/i:** 3° G
- **Indirizzo di studio:** LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

2. ANALISI DI PARTENZA E PROVE DI ACCESSO

2.1 Esiti delle prove di ingresso e situazione della classe

Nessuna prova di ingresso.

La classe sembra disponibile al dialogo educativo.

2.2 Interventi per l'inclusione e la personalizzazione

PdP e didattica a distanza per gli studenti che ne hanno necessità.

3. PROGETTAZIONE DIDATTICA: OBIETTIVI E COMPETENZE

3.1 Obiettivi Trasversali (Educativi e Didattici)

Gli obiettivi trasversali educativi e didattici dello studio della disciplina sono quelli concordati dal Dipartimento ed esplicitati nel Documento di Programmazione Dipartimentale, sottoscritto da tutti i docenti e pubblicato sul sito della scuola all'indirizzo <http://liceocuneo.it/mfi>

3.2 Obiettivi Disciplinari (Conoscenze, Abilità, Competenze)

Per quanto riguarda gli obiettivi della disciplina, gli standard in uscita, le conoscenze, competenze e capacità da acquisire, si fa riferimento a quanto concordato dal Dipartimento, esplicitato nel Documento di Programmazione Dipartimentale, pubblicato sul sito del Liceo.

4. ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DIDATTICI

LA DINAMICA (ripasso della classe seconda)

I principi della dinamica e loro applicazioni.

Sistema massa-molla, il pendolo (rinvii 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.

CINETICA 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.

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.

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)

Si introdurrà progressivamente l'utilizzo della calcolatrice grafica non CAS.

Saranno svolti argomenti interdisciplinari con matematica.

5. METODOLOGIE, STRUMENTI E SPAZI DI APPRENDIMENTO

5.1 Metodologie Didattiche

5.2 Strumenti di Lavoro e Risorse

Per quanto riguarda la metodologia e gli strumenti di lavoro si fa riferimento a quanto concordato dal Dipartimento, esplicitato nel Documento di Programmazione Dipartimentale, pubblicato sul sito del Liceo.

6. VERIFICA E VALUTAZIONE

6.1 Tipologia e frequenze delle verifiche

6.2 Criteri di Valutazione

Per quanto riguarda la tipologia delle verifiche, la loro calendarizzazione ed i criteri di valutazione, si fa riferimento a quanto concordato dal Dipartimento, esplicitato nel Documento di Programmazione Dipartimentale, pubblicato sul sito del Liceo.

Luogo e Data: Cuneo, 03/10/2026

Firma del Docente:

Maria Cristina Daperno