

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:** Oddenino Gianfranco
- **Materia di insegnamento:** Fisica
- **Classe e Sezione:** 3^a E
- **Indirizzo di studio:** Liceo Scientifico Scienze Applicate

2. ANALISI DI PARTENZA E PROVE DI ACCESSO**2.1 Esiti delle prove di ingresso e situazione della classe**

Non sono state effettuate prove di ingresso, perché il sottoscritto era già docente della classe per la stessa materia nel precedente anno scolastico. Il gruppo presenta nel complesso buona volontà, partecipazione e adeguate capacità, pur con differenze individuali nei livelli di preparazione e nei ritmi di apprendimento.

2.2 Interventi per l'inclusione e la personalizzazione

Saranno proposte attività differenziate e strategie didattiche inclusive, calibrate sui diversi bisogni e ritmi di apprendimento. Sono previsti interventi di recupero, consolidamento e potenziamento, l'uso di materiali e strumenti diversificati, nonché l'applicazione delle misure previste dagli eventuali PEI e PDP.

3. PROGETTAZIONE DIDATTICA: OBIETTIVI E COMPETENZE**3.1 Obiettivi Trasversali (Educativi e Didattici)****3.2 Obiettivi Disciplinari (Conoscenze, Abilità, Competenze)**

Si fa riferimento a quanto deliberato in sede di dipartimento, riportato nel documento di programmazione dipartimentale, sottoscritto da tutti i docenti e pubblicato sul sito della scuola <https://liceocuneo.it/mfi/programmazione-dipartimentale/>

4. ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DIDATTICI**4.1 Primo Trimestre**

DINAMICA NEWTONIANA - Cinematica del moto armonico. Dinamica del moto armonico. Sistema massa-molla. Pendolo semplice. **Laboratorio:** studio sperimentale del sistema massa-molla misura di "g" con il pendolo.

RELATIVITÀ GALILEIANA - Il principio di relatività Galileiana. Sistemi inerziali e non inerziali. Forze apparenti nei sistemi rotanti. La forza centrifuga. La forza di Coriolis.

QUANTITÀ DI MOTO - La quantità di moto. La seconda legge della dinamica e la quantità di moto. Il teorema dell'impulso. La legge di conservazione della quantità di moto. Il centro di massa e il suo moto. Quantità di moto ed Energia negli urti elastici e anelastici in 1 e 2 dimensioni. Sistemi a massa variabile. **Laboratorio:** massa inerziale e gravitazionale, impulso, urti carrellini.

DINAMICA ROTAZIONALE - 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. 2° principio di Newton per il moto rotatorio. La legge di conservazione del momento angolare.

Laboratorio: giroscopio e moto di precessione, calcolo del momento di inerzia, conservazione del momento angolare, energia nel moto di rotolamento.

4.2 Secondo Pentamestre

GRAVITAZIONE UNIVERSALE - 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.

FLUIDODINAMICA - La dinamica dei fluidi. L'equazione di continuità. La portata di un fluido. L'equazione di Bernoulli. **Laboratorio:** tubo del vento, venturimetro, portanza di un profilo alare.

I GAS 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.

1° 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. **Laboratorio:** leggi dei gas.

2° 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. **Laboratorio:** motore di Stirling.

4.3 Percorsi Pluri/Interdisciplinari ed Educazione Civica

Matematica: funzioni goniometriche elementari; teoremi sui triangoli rettangoli; calcolo vettoriale. Educazione civica: è previsto un modulo sulla rivoluzione scientifica (2 ore senza valutazione).

5. METODOLOGIE, STRUMENTI E SPAZI DI APPRENDIMENTO

5.1 Metodologie Didattiche

Si fa riferimento a quanto deliberato in sede di dipartimento, riportato nel documento di programmazione dipartimentale, sottoscritto da tutti i docenti e pubblicato sul sito della scuola <https://liceocuneo.it/mfi/programmazione-dipartimentale/>

5.2 Strumenti di Lavoro e Risorse

6. VERIFICA E VALUTAZIONE

6.1 Tipologia e frequenze delle verifiche

Si fa riferimento a quanto deliberato in sede di dipartimento, riportato nel documento di programmazione dipartimentale, sottoscritto da tutti i docenti e pubblicato sul sito della scuola <https://liceocuneo.it/mfi/programmazione-dipartimentale/>

6.2 Criteri di Valutazione

Luogo e Data: Cuneo, 24/09/2026

Firma del Docente: Gianfranco Oddenino