



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO - FSE

pon
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuola, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV



Istituto Istruzione Superiore Statale

"Enzo Ferrari-Hertz"

e mail: rmis08100r@istruzione.it rmis08100r@pec.istruzione.it

Web: www.iisenzoferrari.it

Sede Legale Via Grottaferrata, 76 - 00178 Roma

Tel.: + 39 06.121122325 - Fax: + 39 06.67663813

Sede via Ferrini 83 tel.: 06.121122325 Sede via Procaccini 70 tel.: 06.121122805



ITIS HERTZ

INDICAZIONI DI PROGRAMMA DEL DOCENTE: Chiara Ciano

TITOLARE DELLA DISCIPLINA: Fisica PER L'A.S.: 2021-2022

CLASSE 1E

1. Argomenti per macroaree:

| CONTENUTI DISCIPLINARI | | COMPETENZE (gli obiettivi minimi sono sottolineati) |
|------------------------|--|---|
| 1 | Richiami di matematica: equivalenze, proporzioni, grandezze direttamente e inversamente proporzionali, proprietà delle potenze, teorema di Pitagora. | <u>Saper convertire una misura tra multipli e sottomultipli.</u> |
| 2 | Le grandezze fisiche: cosa significa misurare, l'unità di misura, grandezze fondamentali e derivate, la densità, la notazione scientifica, l'ordine di grandezza. | <u>Saper scrivere numeri decimali in notazione esponenziale e viceversa.</u> |
| 3 | La misura: I principali strumenti di misura, l'incertezza di una misura singola, l'incertezza di una misura ripetuta, l'analisi statistica dei dati sperimentali, l'incertezza relativa e percentuale, l'incertezza di una misura indiretta, le cifre significative, la verifica di una legge sperimentale. | <u>Saper scrivere una misura, arrotondando in maniera opportuna, e saperne valutare la precisione;</u> <u>Saper calcolare i diversi tipi di errore associati alla misura;</u> <u>Saper determinare la sensibilità di uno strumento;</u> <u>Saper effettuare misure dirette, saper elaborare una serie di misure e saper ricavare misure indirette tramite le leggi di propagazione degli errori (laboratorio).</u> |
| 4 | I vettori e le forze: grandezze scalari e vettoriali, le operazioni con i vettori, le componenti cartesiane di un vettore, le forze, la forza-peso, la forza elastica, le forze di attrito. | <u>Saper effettuare graficamente le operazioni di somma tra vettori e saperne calcolare le componenti cartesiane;</u> <u>Saper applicare la legge di Hooke (formule dirette, formule inverse, grafico ed esperimento in laboratorio);</u> <u>Saper utilizzare il dinamometro per la misura delle forze;</u> <u>Saper quantificare il ruolo dell'attrito in situazioni statiche.</u> |

| | | |
|---|--|--|
| 5 | L'equilibrio dei solidi: il punto materiale e il corpo rigido, l'equilibrio del punto materiale, l'equilibrio su un piano inclinato, gli effetti delle forze su un corpo rigido, il momento di una forza, il momento di una coppia di forze, l'equilibrio di un corpo rigido, le leve, il baricentro. | <u>Saper individuare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido attraverso lo studio del momento di una forza.</u> |
| 6 | L'equilibrio dei fluidi: la pressione, la legge di Pascal, la legge di Stevino, la legge di Archimede, la pressione atmosferica. | <u>Saper applicare la formula della pressione e della densità;</u> <u>Saper applicare il principio di Pascal e la legge di Stevino;</u> <u>Saper applicare la relazione che esprime la spinta di Archimede;</u> Saper verificare sperimentalmente la legge di Archimede (laboratorio); Saper misurare la pressione e utilizzare le sue principali unità di misura. |
| 7 | La velocità: il punto materiale in movimento, la velocità media e istantanea, il grafico spazio-tempo, il moto rettilineo uniforme, grafici spazio-tempo e velocità-tempo. | <u>Saper applicare la legge oraria del moto uniforme;</u> <u>Saper trasformare in km/h la velocità espressa in m/s e viceversa;</u> Essere in grado di utilizzare la rotaia a cuscono d'aria per la misura della velocità (laboratorio); Saper tracciare il grafico spazio-tempo a partire dalle leggi orarie del moto e viceversa. |

2. Recupero in itinere

| Attività di recupero | Modalità | Procedure di verifica | Scansione temporale |
|---|---------------------------------|---|---|
| 1. Revisione di argomenti a casa 2. Revisione di argomenti in classe | 1. in coppie /in piccolo gruppo | prova scritta ovvero orale a seconda del numero di studenti | Alla fine di ogni modulo A fine I quadrimestre (per alunni con profitto insufficiente) |

3. Attività di laboratorio (per le discipline le cui attività di laboratorio non sono curriculari)

| Laboratorio di Fisica | Scansione temporale |
|---|---------------------|
| Misure dirette e indirette | Novembre/Dicembre |
| Misura della costante elastica di una molla | Dicembre/Gennaio |
| Scomposizione delle forze su un piano inclinato | Febbraio |
| Ricerca del baricentro di figure piane (metodo fisico e geometrico) | Febbraio/Marzo |
| Verifica della legge delle leve di primo genere | Marzo/Aprile |
| Spinta di Archimede | Aprile |

| | |
|---|---------------|
| Studio del moto di un pendolo (qualitativo) | Aprile/Maggio |
|---|---------------|

4. Eventuali progetti inseriti nell'attività curriculare (breve illustrazione).

La classe è inserita nel progetto di Laboratorio di Fisica per il Liceo: viene effettuata 1h/settimana in aggiunta ad orario curricolare, dedicata ad attività di laboratorio.

5. Prove di verifica

| Tipologia | Sì/no | N. per anno |
|-------------------|-------|-------------|
| Test | Sì | 2 |
| Elaborati scritti | No | |
| Colloqui | Sì | 2 |
| Relazioni | Sì | 4/5 |
| Prove pratiche | Sì | 4/5 |
| Scritto/grafiche | Sì | 2 |
| Problem solving | Sì | |
| Risposte brevi | No | |
| Altre: | | |

6. Criteri di valutazione (specificare o fare riferimento a quanto elaborato nei dipartimenti)

Si considera positivo il livello di apprendimento della classe se al termine di un ciclo di prove si realizzano le seguenti condizioni:

- Raggiungimento generalizzato degli obiettivi minimi
- Incremento dei livelli di partenza della classe
- Incremento di specifiche abilità individuate come prioritarie in fase di verifica
- Incremento dell'efficacia dei metodi di studio

Roma, 15 Novembre 2021

IL DOCENTE

Chiara Ciano