

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: CALABRESE SILVIA

LIBRI DI TESTO: Cutnell, Johnson, Young, Stadler LA FISICA DI CUTNELL E

JOHNSON. AZZURRO Meccanica, Termodinamica, Onde, seconda edizione, Ed. ZANICHELLI

EVENTUALI ALTRI MATERIALI UTILIZZATI:

Materiali integrativi disponibili su Google Classroom per: l'organizzazione del metodo di studio e di lavoro, rubrica valutativa e criteri di valutazione, approfondimenti, ripasso e recupero, esercitazioni guida, materiale multimediale. Contenuti multimediali (Raiply, Youtube, YouMath, ...). Uso della LIM per lo sviluppo degli argomenti trattati. Uso della strumentazione del Laboratorio di Fisica.

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI FISICA delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di MATEMATICA, FISICA E INFORMATICA; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del 29 settembre 2025.

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

Nel corso dell'anno scolastico gli studenti sono stati impegnati in numerose attività progettuali curriculari ed extracurricolari.

Lo svolgimento della programmazione è stato pertanto oggetto di una rimodulazione temporale, determinata anche dalla necessità di attivare interventi di recupero e consolidamento per una parte di studenti non ancora in possesso di un adeguato metodo di lavoro e studio.

Gli argomenti non affrontati saranno quindi inseriti nella programmazione del successivo anno scolastico.

Modulo propedeutico di Matematica svolto nel corso dell'anno (CAP 0, La Matematica per cominciare):

Le proporzioni, le percentuali, le potenze del 10, le funzioni goniometriche seno, coseno e tangente di un determinato angolo, cenni sulla circonferenza goniometrica e tabella di corrispondenza tra angoli in gradi, radianti e le funzioni goniometriche, il teorema di Pitagora, la pendenza, i grafici, costruzione del piano cartesiano a partire dal piano euclideo, relazioni e funzioni, proporzionalità diretta, proporzionalità inversa, proporzionalità quadratica, grandezze linearmente dipendenti. Impostazione di tabelle e rappresentazioni grafiche.

Modulo le Grandezze Fisiche (CAP 1):

Introduzione alla Fisica, Galileo Galilei e il Metodo Scientifico Sperimentale. Le grandezze fisiche e le unità di misura, misurare una grandezza fisica, definizioni.

Le grandezze fisiche fondamentali e le grandezze fisiche derivate, il Sistema Internazionale delle unità di misura e altri sistemi di riferimento, la notazione scientifica e gli ordini di grandezza, multipli e sottomultipli delle unità del SI secondo le potenze del 10 e simbolismo, equivalenze tra multipli e sottomultipli delle unità di misura, studio e analisi dimensionale.

Modulo la Misura (CAP 2):

Strumenti di misura tipologia e caratteristiche, come si esprime una misura, gli errori di misura, cifre significative e arrotondamenti nella stima di una misura, l'incertezza nelle misure singole e nelle misure ripetute, l'incertezza relativa, l'incertezza percentuale, l'incertezza nelle misure dirette, le cifre significative nei calcoli, accuratezza e precisione, intervallo di tollerabilità e compatibilità delle misure, verifica sperimentale di una legge fisica.

Modulo i Vettori e le Forze (CAP 3, no prodotto scalare e prodotto vettoriale):

Grandezze scalari e grandezze vettoriali, caratteristiche dei vettori e rappresentazione grafica, addizioni e sottrazioni tra vettori, metodo punta-coda e del parallelogramma, moltiplicazione di un vettore per un numero, scomposizione di un vettore lungo generici assi e lungo gli assi cartesiani, proiezione di un vettore, modulo di un vettore e componenti cartesiane di un vettore, i versori, vari modi di scrittura di un vettore, le funzioni goniometriche seno, coseno e tangente di un determinato angolo, il teorema di Pitagora (interdisciplinarietà con Matematica), operazioni con vettori dati in componenti cartesiane addizione, sottrazione, prodotto per un numero. Il vettore spostamento e il vettore forza.

Le forze, definizione e classificazione delle interazioni fondamentali, forze a distanza e forze di contatto varie tipologie. La misura di una forza, il dinamometro, principio di sovrapposizione delle forze, la forza peso e l'accelerazione di gravità, focus sulle grandezze fisiche massa e peso, le forze di attrito radente statico e dinamico, i coefficienti di attrito, cenni su attrito viscoso e attrito volvente. La forza elastica e la legge di Hooke, la costante elastica. Schema della situazione fisica e il diagramma di corpo libero (diagramma delle forze) e le componenti delle forze lungo gli assi cartesiani.

Modulo L'Equilibrio dei solidi (CAP 4 fino a pg 103)

Il modello del punto materiale e del corpo rigido, l'equilibrio di un punto materiale, i vincoli e reazioni vincolari, l'equilibrio su un piano orizzontale, l'equilibrio di un corpo appeso, schema della situazione fisica e il diagramma di corpo libero (diagramma delle forze), le componenti delle forze lungo gli assi cartesiani in condizioni di equilibrio.

Modulo La Velocità (CAP 6):

La definizione e descrizione del moto, la cinematica, il moto rettilineo, il modello del punto materiale, la traiettoria, spostamento e intervallo di tempo, i Sistemi di Riferimento, la retta orientata con origine e unità di misura di lunghezza per la misura dello spostamento (variazione di posizione), il cronometro per la misura dell'intervallo di tempo. La velocità media, unità di misura e conversioni, differenze tra la velocità media e la media delle velocità, la velocità istantanea. Il Moto Rettilineo Uniforme, la legge oraria e casi particolari, diagrammi cartesiani spazio-tempo, dipendenza lineare e proporzionalità diretta, diagrammi cartesiani velocità-tempo.

Esperienze di Laboratorio

- I materiali e la strumentazione del Laboratorio di Fisica, prove di misura diretta, tipologia di strumento, grandezza fisica misurata, unità di misura, sensibilità, portata, prontezza: i cilindri graduati, il dinamometro, termometro a bulbo, termometro digitale, il calibro, il metro, la bilancia digitale, la bilancia a bracci uguali, il cronometro digitale, masse campione, treppiede con asta metallica, il calibro.
- Massa e Forza Peso, esperienza di laboratorio con il dinamometro e masse campione.

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA (vedasi programmazione del CdC):

- Lettura regolamento GSUITE e accesso alle classi su CLASSROOM
- Lettura regolamento del Laboratorio di Fisica
- Funzionamento del TUTOR in Autostrada e dell'AUTOVELOX sulle strade.

COMPETENZE FORMAZIONE SCUOLA LAVORO (FSL ex PCTO) SVILUPPATE NEL CORSO DELL'ANNO SCOLASTICO:

- Capacità di concentrarsi, di riflettere criticamente e di prendere decisioni
- Creatività e immaginazione
- Capacità di pensiero critico e abilità integrate nella soluzione dei problemi
- Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi
- Capacità di mantenere il ritmo dell'attività

ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI DI SUPPORTO E RECUPERO:

- Recupero in itinere
- Sportelli pomeridiani
- Verifiche scritte e orali di recupero

Ferrara, 3 giugno 2026

LA DOCENTE

Prof.ssa Silvia Calabrese

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

Edoardo Gambetti e Sofia Vasilca