

I.I.S. CIGNA BARUFFI GARELLI
Istituto professionale F. Garelli
Manutenzione e assistenza tecnica

Classe: 2AMT

Materia: Fisica (Scienze Integrate)

Docente Curricolare: Racca Lorenzo

Insegnante Tecnico Pratico: Puglisi Orazio

Ore settimanali: 2 di cui 1 prevista di laboratorio

Libro di testo adottato: SCIENZE INTEGRATE 9788808920843 CELATA LAURA
QUADERNO DI FISICA (IL) - VOLUME UNICO (LDM) - TEORIA VELOCE E TANTI
ESERCIZI DA FARE SUL LIBRO ZANICHELLI EDITORE

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2025-2026:

1. GRANDEZZE E MISURE

- Le grandezze e le unità di misura, grandezze fondamentali e derivate
- Multipli e sottomultipli, potenze di dieci, ordini di grandezza, equivalenze, notazione scientifica
- Lunghezza, area, volume, densità
- Proporzionalità diretta e inversa
- *Attività di laboratorio: la densità*

2. CINEMATICA

- Il moto rettilineo uniforme
- Velocità istantanea e accelerazione
- Moto rettilineo uniformemente accelerato
- Il moto di caduta libera

3. LE FORZE E L'EQUILIBRIO

- Grandezze vettoriali e grandezze scalari, vettori
- Composizione e scomposizione di vettori
- La forza peso
- La reazione vincolare
- Attrito statico e attrito dinamico
- Le molle e la legge di Hooke
- Equilibrio
- Il corpo rigido e il momento di una forza
- Le leve

- I tre principi della dinamica
- *Attività di laboratorio: la legge di Hooke e la misura della costante elastica*

4. LAVORO, ENERGIA, POTENZA, PRINCIPI DI CONSERVAZIONE

- Il Lavoro
- L'Energia
- La Potenza
- Energia Elastica
- Energia Cinetica
- Energia Potenziale Gravitazionale
- Conservazione dell'energia meccanica

5. CENNI DI TERMODINAMICA ED ELETTROTECNICA

- La pressione
- La temperatura
- Relazioni tra pressione, volume e temperatura nei gas
- Carica elettrica, tensione, corrente, legge di Ohm

Suggerimenti per lo studio individuale estivo e compiti delle vacanze per tutta la classe ed in particolare per gli studenti con il giudizio sospeso

Per affrontare in modo efficace il lavoro estivo e consolidare le competenze richieste, gli studenti dovranno adottare un approccio attivo e votato all'autovalutazione, strutturato come segue:

- Fase di consolidamento: Ripassare i box e gli schemi riassuntivi della "teoria veloce" relativi ai capitoli 1, 2, 3, 4 e 5. Per verificare l'effettiva comprensione dei concetti, è fondamentale rifare in autonomia tutti gli esercizi e i problemi proposti dal libro di testo per queste specifiche unità, confrontando i propri passaggi con quelli svolti in classe sul quaderno.
- Fase di studio autonomo: dedicarsi allo studio indipendente dei capitoli 6, 7 e 8 direttamente sul libro di testo, analizzando gli esempi pratici e completando le relative schede operative ed esercizi a fondo pagina.
- Fase di autovalutazione con l'Intelligenza Artificiale: Al termine dello studio di ogni unità, gli studenti utilizzeranno il modello linguistico Gemini come tutor personale per verificare il livello di conoscenze e competenze raggiunto.

Il lavoro estivo obbligatorio per gli studenti promossi prevede il ripasso delle unità svolte, lo studio autonomo dei capitoli indicati e la creazione di test di verifica personalizzati tramite l'AI.

Per l'utilizzo di Gemini, lo studente dovrà digitare un prompt specifico, inserendo obbligatoriamente il contesto dell'indirizzo di studi per calibrare la difficoltà delle domande.

Istruzioni per lo studente – Esempio di prompt da copiare e incollare su Gemini:

*"Agisci come un professore di Fisica della scuola secondaria. Sono uno studente di una **classe seconda professionale** dell'indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica. Ho appena studiato il [Inserire il titolo del capitolo, es: Capitolo 3 sulle Forze e l'Equilibrio]. Genera un test a risposta multipla specifico su questo argomento, composto da 10 domande con 4 opzioni ciascuna. Proponimi le domande una alla volta, aspetta la mia risposta e, dopo che ti ho risposto, spiegami se ho fatto bene o male, motivando la risposta corretta in modo semplice e chiaro."*

Obiettivi minimi disciplinari (Per studenti con debito/giudizio sospeso)

Lo studente deve dimostrare il raggiungimento dei seguenti obiettivi minimi di apprendimento:

- Saper eseguire semplici equivalenze tra multipli e sottomultipli delle unità di misura fondamentali, conoscere le grandezze fondamentali del SI.
- Conoscere la definizione di densità e saper applicare la formula e le formule inverse.
- Riconoscere la differenza qualitativa tra grandezze scalari e grandezze vettoriali.
- Saper calcolare la forza peso (anche le formule inverse)
- Saper applicare la Legge di Hooke (anche formule inverse) e conoscere il significato di costante elastica di una molla
- Saper enunciare in modo intuitivo i tre principi della dinamica di Newton.
- Distinguere le caratteristiche di base del Moto Rettilineo Uniforme (MRU) e del Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato (MRUA).
- Saper ricavare una formula inversa elementare.
- Saper leggere e interpretare i dati essenziali da un grafico cartesiano spazio-tempo o velocità-tempo.
- Riconoscere le condizioni generali di equilibrio di un punto materiale e di un corpo rigido, sapendo definire in modo semplice il momento di una forza.
- Conoscere le diverse tipologie di leve e saper risolvere semplici esercizi.
- Saper definire intuitivamente cos'è l'energia e conoscere la sua unità di misura
- Saper definire il lavoro e saper utilizzare la formula che lo descrive

- Saper definire la potenza e la sua unità di misura, saper risolvere semplici esercizi
- Conoscere la formula e il significato di energia cinetica
- Conoscere la formula e il significato di energia potenziale gravitazionale
- Conoscere e saper applicare in semplici esercizi la conservazione dell'energia meccanica

Indicazioni di lavoro per il recupero:

Lo studente con giudizio sospeso è tenuto a completare **tutti** gli esercizi, i test a risposta multipla e i problemi applicativi presenti sul libro di testo per i capitoli 1, 2, 3, 4 e 5.

Si raccomanda anche agli studenti con debito l'utilizzo del tutor AI **Gemini** (seguendo le istruzioni fornite nella Parte III) per testare la propria preparazione su queste quattro unità prima dell'esame di settembre. Il libro di testo compilato e il quaderno con le esercitazioni dovranno essere presentati obbligatoriamente in sede di prova di recupero (che avrà forma scritta, con domande teoriche a risposta chiusa e aperta).