

Ministero dell'Istruzione I.S.I.S. "Cipriano FACCHINETTI"

Istruzione Tecnica
MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

Settore: IP

Indirizzo: TUTTI GLI INDIRIZZI

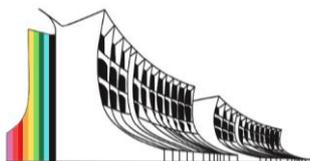
Programmazione didattica disciplinare con i saperi essenziali per la classe

DISCIPLINA: FISICA

Classe: SECONDA

**Periodo didattico/Annualità:
2022-2023**

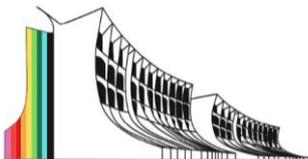
| NUCLEO FONDANTE <i>(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)</i> | TRAGUARDI e OBIETTIVI * <i>(si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle competenze tradotte in termini di conoscenze essenziali e di abilità minime nell'elaborazione dei contenuti trattati, da promuovere nell'allievo affinché apprenda con consapevolezza, responsabilità e autonomia)</i> | |
|--|---|--|
| | CONOSCENZE (sapere) | ABILITA' (saper fare) |
| Equivalenze e notazione scientifica | La notazione scientifica. Le misure delle grandezze fisiche fondamentali e derivate. Il sistema internazionale e l'MKS. Le equivalenze. | Saper passare da numero a notazione scientifica e viceversa. Saper risolvere equivalenze di lunghezza, area, volume, densità, velocità, etc in notazione scientifica. |
| Le operazioni tra i vettori | Definizione di vettore e sua rappresentazione sul piano cartesiano. Modulo di un vettore e teorema di Pitagora. Moltiplicazione per uno scalare. Somma di vettori, regola del parallelogramma e somma per componenti. Scomposizione di un vettore in componenti cartesiane, quindi definizione di seno coseno e tangente. Formule dirette e inverse. Risoluzione di triangoli rettangoli elementari. | Saper rappresentare un vettore sul piano cartesiano, calcolarne il modulo note le componenti. Saper sommare vettori e moltiplicarli per uno scalare. Saper scomporre un vettore noto modulo e angolo rispetto a un'asse. Saper risolvere triangoli rettangoli noti lati e angoli. Saper invertire le formule base di trigonometria. |
| Il concetto di forza. Saper operare con le forze. | La forza in fisica e il suo legame con la massa. La seconda legge di Newton. Le reazioni vincolari e la terza legge della dinamica. La forza peso e la gravità. Esempio di caduta libera e tubo di Newton. | Saper trovare graficamente e analiticamente la risultante di un sistema di forze applicate su un punto. Saper individuare e calcolare l'accelerazione e le reazioni vincolari. |



Ministero dell'Istruzione I.S.I.S. "Cipriano FACCHINETTI"

Istruzione Tecnica
MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Forze agenti su un corpo, calcolo della risultante e dell'accelerazione. La forza elastica e la forza di attrito. L'equilibrio dei punti materiali, la forza equilibrante. Il piano inclinato.</p> | <p>Saper gestire, almeno in forma numerica, equazioni di primo grado. Saper calcolare la forza di attrito in semplici casi (piano orizzontale, oggetto contro il muro, piano inclinato) Rappresentare e schematizzare un problema tramite un disegno e vettori. Saper risolvere semplici problemi sul piano inclinato con e senza attrito.</p> |
| L'equilibrio del corpo rispetto alla rotazione | <p>Il momento di una forza. Il fulcro e il braccio di leva. Le leve e la loro classificazione. L'equilibrio dei momenti per corpi in rotazione.</p> | <p>Saper impostare l'equazione risolvente per un'asta in rotazione attorno a un fulcro tirata da una o più forze. Saper gestire, almeno con coefficienti numerici, equazioni di primo grado Saper schematizzare un problema a partire dal testo e trovare l'equazione risolvente.</p> |
| Le caratteristiche fondamentali delle onde | <p>Le onde e il moto ondoso. Il grafici di seno e coseno, la frequenza, il periodo, la lunghezza d'onda e la velocità di propagazione.</p> | <p>Conoscere il concetto di frequenza, periodo, lunghezza d'onda e ampiezza e saper svolgere conti per legare tra loro tali grandezze. Saper invertire formule.</p> |
| Energia lavoro e potenza | <p>Il lavoro di una forza parallela allo spostamento. Le forme di energia meccanica, cinetica e potenziale gravitazionale. I teoremi di conservazione dell'energia: alcuni esempi. La potenza e le sue unità di misura.</p> | <p>Saper calcolare il lavoro in particolari situazioni : sollevamento di un corpo, forza di attrito in piano. Applicare il principio di conservazione dell'energia in semplici contesti (corpi in caduta libera, corpi spinti sul piano con attrito o inclinato) Invertire equazioni di primo grado. Calcolare la potenza di una macchina atta a fare un certo lavoro ed esprimere il risultato nelle corrette unità di misura.</p> |
| Basi di elettrostatica, forze e campi elettrici | <p>La forza di Coulomb, le linee di forza e il campo elettrico. Campi da alcune distribuzioni di carica (lastra piana e filo). Il potenziale elettrico. La corrente elettrica, la resistenza e la legge di Ohm. Cenni alla corrente alternata.</p> | <p>Saper tracciare approssimativamente le linee di campo per particolari distribuzioni di carica. Distinguere il concetto di Ampere da quello di Volt. Saperli applicare in</p> |

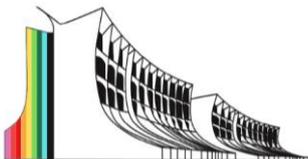


Ministero dell'Istruzione I.S.I.S. "Cipriano FACCHINETTI"

Istruzione Tecnica
MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

| | | |
|--|--|--|
| | | scioltezza in problemi su circuiti puramente resistivi. Saper disegnare e risolvere un circuito con due o tre resistori in serie e in parallelo. |
| | | |
| Nonostante non saranno esplicitamente valutate in occasione delle verifiche, concorrono allo sviluppo delle competenze disciplinari anche le seguenti abilità e conoscenze: | | |
| tutti i nuclei fondanti | Lettura e comprensione di testi e problemi aventi linguaggio scientifico. Redigere una relazione di laboratorio. | Acquisire e selezionare informazioni generali e rielaborare le informazioni. |
| | Modelli matematici di proporzionalità. Notazione scientifica di un numero. Rappresentazioni di dati e fenomeni: tabelle, grafici, formule. | Ricavare formule inverse. Saper effettuare le operazioni in notazione scientifica. Costruzione ed interpretazione di grafici e tabelle. Saper risolvere semplici esercizi numerici. |
| <p>I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali per l'adempimento dell'obbligo di istruzione di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007) e il soddisfacimento del diritto/dovere all'istruzione e formazione previsto dalla normativa vigente.</p> <p>I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):</p> <ul style="list-style-type: none">➤ ITIS (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il settore tecnologico fare riferimento:<ul style="list-style-type: none">- Linee guida D.M. 57 del 2010 per il primo biennio (allegato A.2);- Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (secondo biennio e quinto anno allegato A.2)➤ IPSIA (Istituti Professionali) regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il settore Manutenzione ed assistenza tecnica fare riferimento e Linee guida D.I. 92 del 2018 per l'area generale (allegato 1) per l'area di indirizzo (allegato 2-D).➤ IeFP (Istruzione e Formazione Professionale) le Linee guida per gli IeFP del 2020 (allegato B). | | |

Chiarimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe



Ministero dell'Istruzione I.S.I.S. "Cipriano FACCHINETTI"

Istruzione Tecnica
MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

Gli **obiettivi o standard¹ disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.

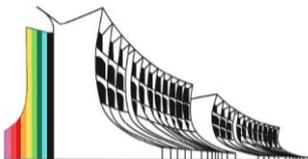
I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

- ✓ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- ✓ promozione alla classe successiva;
- ✓ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✓ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

Per gli allievi con disabilità, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.

Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le "*Linee guida sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità*" esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**). Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze

¹ La definizione degli standard di apprendimento, nell'ambito dei livelli essenziali previsti per il secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, servono per garantire la conformità dei percorsi erogati.



Ministero dell'Istruzione I.S.I.S. "Cipriano FACCHINETTI"

Istruzione Tecnica

MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE

Istruzione Professionale

MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.