



**SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ**

**Indirizzo Trasporti e Logistica
Ist. Tec. Aeronautico Statale
"Arturo Ferrarin"
Via Galermo, 172
95123 Catania (CT)**

Modulo

Programmazione Moduli Didattici

Pagina 1
di 8

Anno scolastico 2024/2025

Classe 2 Sez. D

Materia: FISICA E LAB.

Programmazione dei moduli didattici

Prof.ssa Paola Giunta

Prof. Ssa Monica Guadalupi

Situazione di partenza

La classe è formata da 20 alunni, di cui un alunno con DSA, per quale è stato stilato il PDP e un alunno con BES . Da una prima analisi la preparazione di base si presenta omogenea. Un gruppo esiguo di alunni sembra interessato alla materia ed esegue il lavoro scolastico con attenzione; altri invece sembrano piuttosto carenti nei saperi di base e necessitano di essere maggiormente supportati nel lavoro scolastico e nelle spiegazioni anche più semplici, tra questi ultimi troviamo un gruppo numeroso di alunni che comunque presentano un buon interesse e una buona motivazione nei confronti della disciplina.

Metodologia e strumenti

Considerate le esigenze della classe si attuerà una metodologia finalizzata al coinvolgimento degli alunni come attori della lezione e non come fruitori passivi. Pertanto saranno privilegiati i dialoghi interattivi per la risoluzione di problemi (*problem solving*) e le attività che permettono un ritorno ciclico sugli argomenti, verificando quanto detto nelle diverse situazioni possibili. Così facendo si favorirà il recupero in itinere delle carenze nella preparazione di base, e tutti gli alunni della classe verranno coinvolti nel dialogo scolastico.

Collegamenti interdisciplinari

L'articolazione dei contenuti delle singole unità d'apprendimento prevede un nucleo essenziale di saperi minimi e degli approfondimenti. Questi verranno trattati in modo da stabilire i necessari collegamenti e le integrazioni tra la fisica e le altre discipline che concorrono alla costruzione delle competenze dell'asse scientifico- tecnologico e matematico

Interventi di recupero

Per gli alunni con carente preparazione di base si adotterà un insegnamento individualizzato con interventi educativi diversi e atti al recupero dei prerequisiti disciplinari minimi per consentire l'accesso alla terza classe.

Verifica e valutazione

Per valutare il raggiungimento degli obiettivi programmati saranno effettuate prove riguardanti semplici applicazioni di leggi e prove più complesse che richiedono l'applicazione di diverse strategie e l'impiego di abilità varie. Le interrogazioni orali consentiranno il controllo quotidiano dei contenuti appresi.

Nella valutazione finale terrà conto dell'impegno nello studio, del grado di maturità raggiunto, della capacità di comprensione, di analisi e sintesi, delle capacità espressive e delle conoscenze culturali acquisite rispetto alla situazione di partenza e alle capacità di apprendimento individuali.

MODULO 1: Dinamica

Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p>1. Le forze e il movimento <i>Saper definire e comprendere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Moto circolare <input type="checkbox"/> Sistema massa – molla 	<p><i>Essere in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Applicare le leggi della dinamica al fine di ricavare l'andamento delle grandezze del moto di un corpo 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analizzare il moto dei corpi, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici. 	<p>(ore 4- [locale]) ... (ore 4 -[locale]) ...</p>	<p>(ore 1- [locale]) ... (ore 2. -[locale]) ...</p>
<p>Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore), altro: Periodo: Settembre – Ottobre</p>				

Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); "conoscenze", "abilità" e "competenze" definiscono gli **obiettivi** secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

MODULO 2: LA CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA NEI SOLIDI E NEI FLUIDI

Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p>1. LAVORO ED ENERGIA. <i>Saper definire e comprendere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> il lavoro; <input type="checkbox"/> l'energia cinetica; <input type="checkbox"/> il teorema dell'energia cinetica; <input type="checkbox"/> l'energia potenziale gravitazionale; <input type="checkbox"/> il principio di conservazione dell'energia meccanica; <input type="checkbox"/> i quattro metodi per trasferire l'energia; <input type="checkbox"/> la conservazione dell'energia; <input type="checkbox"/> la potenza; il concetto di forza conservativa. 	<p><i>Essere in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> calcolare il lavoro di una o più forze costanti applicate allo stesso corpo; <input type="checkbox"/> applicare il teorema dell'energia cinetica a situazioni semplici; <input type="checkbox"/> descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra; <input type="checkbox"/> applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica; <input type="checkbox"/> distinguere tra forze conservative e non conservative; <input type="checkbox"/> saper utilizzare semplici e comuni strumenti informatici per l'elaborazione dei dati e la stesura di relazioni tecniche. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analizzare qualitativamente e quantitativamente e le proprietà e l'evoluzione di sistemi dinamici utilizzando il concetto di energia e le sue proprietà. 	<p>(ore 3.- [lezione frontale]) ... (ore 3. -[esercizi e verifica]) ...</p>	...
<p>2. DINAMICA DEI FLUIDI. <i>Saper definire e comprendere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l'equazione della continuità; <input type="checkbox"/> l'equazione di Bernoulli; 	<p><i>Essere in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> riconoscere le implicazioni della conservazione dell'energia nei fluidi in moto. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analizzare qualitativamente e quantitativamente e le proprietà e l'evoluzione di sistemi dinamici utilizzando il concetto di energia e le sue proprietà. 	<p>... ... (ore 3. - [l'Esperienza]) ...</p>	<p>(ore 3.- [lezione frontale]) ... (ore 3. - [l'Esperienza]) ...</p>
<p>Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore), altro:</p> <p>Periodo: ottobre – dicembre</p>				

MODULO 3: IL CAMPO ELETTROMAGNETICO

Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p>1. LE CARICHE ELETTRICHE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Saper definire e comprendere: <input type="checkbox"/> come interagiscono i due tipi di cariche elettriche esistenti in natura; <input type="checkbox"/> le proprietà della forza elettrica; <input type="checkbox"/> il campo elettrico; <input type="checkbox"/> che cos'è la d.d.p.; <input type="checkbox"/> la capacità; <input type="checkbox"/> la differenza fra condensatori in serie e in parallelo; <input type="checkbox"/> che cos'è la capacità equivalente. 	<p><i>Essere in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> saper individuare le relazioni tra le grandezze elettriche macroscopiche e le proprietà microscopiche della materia; <input type="checkbox"/> applicare la legge di Coulomb; <input type="checkbox"/> calcolare il campo elettrico in un punto, anche in presenza di più cariche sorgenti; <input type="checkbox"/> calcolare la forza che si esercita su una carica posta dentro un campo elettrico uniforme; <input type="checkbox"/> calcolare la capacità equivalente di più condensatori. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analizzare e interpretare qualitativamente e quantitativamente semplici fenomeni elettrici e magnetici anche alla luce di modelli microscopici <input type="checkbox"/> Analizzare il funzionamento di dispositivi elettromagnetici di uso quotidiano e di apparati che consentono di produrre energia elettrica e di convertire l'energia elettromagnetica in energia meccanica o termica . 	<p>(ore 3.- [I lezione frontale])</p> <p>...</p> <p>(ore 3. -[esercizi e verifica])</p> <p>...</p>	<p>(ore 2.- [lezione frontale])</p> <p>...</p> <p>(ore 2. -[Esperienza])</p> <p>...</p>
<p>2. LA CORRENTE CONTINUA.</p> <p><i>Saper definire e comprendere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> come funziona un circuito elettrico; <input type="checkbox"/> qual è la funzione del generatore di d.d.p.; <input type="checkbox"/> la relazione fra differenza di potenziale e intensità di corrente; <input type="checkbox"/> quali effetti produce la corrente elettrica; <input type="checkbox"/> la differenza fra conduttori in serie e conduttori in parallelo; 	<p><i>Essere in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> schematizzare un circuito elettrico; <input type="checkbox"/> applicare la prima legge di Ohm; <input type="checkbox"/> applicare la seconda legge di Ohm; <input type="checkbox"/> calcolare la quantità di calore prodotta per effetto Joule; <input type="checkbox"/> determinare la resistenza equivalente di un circuito; <input type="checkbox"/> saper usare strumenti informatici per l'elaborazione dei dati e la loro rappresentazione grafica. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analizzare e interpretare qualitativamente e quantitativamente semplici fenomeni elettrici e magnetici anche alla luce di modelli microscopici <input type="checkbox"/> Analizzare il funzionamento di dispositivi elettromagnetici di uso quotidiano e di apparati che consentono di produrre energia elettrica e di convertire l'energia elettromagnetica in energia meccanica o termica 	<p>(ore 4.- [lezione frontale])</p> <p>...</p> <p>(ore 4. -[esercizi e verifica])</p> <p>...</p>	<p>(ore 2.- [lezione frontale])</p> <p>...</p> <p>(ore 2. -[Esperienza])</p> <p>...</p>

<p>3. IL CAMPO MAGNETICO <i>Saper definire e comprendere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> che cos'è un campo magnetico; <input type="checkbox"/> quali sono le sorgenti di un campo magnetico; <input type="checkbox"/> in quale caso un campo magnetico esercita una forza su un conduttore; <input type="checkbox"/> che cos'è la forza di Lorentz 	<p><i>Essere in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> individuare direzione e verso del campo magnetico; <input type="checkbox"/> calcolare l'intensità del campo magnetico in alcuni casi particolari; <input type="checkbox"/> calcolare la forza su un conduttore percorso da corrente; <input type="checkbox"/> stabilire la traiettoria di una carica in un campo magnetico 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analizzare e interpretare qualitativamente e quantitativamente semplici fenomeni elettrici e magnetici anche alla luce di modelli microscopici <input type="checkbox"/> Analizzare il funzionamento di dispositivi elettromagnetici di uso quotidiano e di apparati che consentono di produrre energia elettrica e di convertire l'energia elettromagnetica in energia meccanica o termica 	<p><i>(ore 3.- [lezione frontale])</i> ... <i>(ore 3. -[esercizi e verifica])</i> ...</p>	<p><i>(ore 1.- [lezione frontale])</i> ... <i>(ore 2. -[Esperienza])</i> ...</p>
<p>Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore 1), altro: ... Periodo: gennaio - marzo</p>				

MODULO 4: CALORE E TERMODINAMICA

Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p>1. TERMOLOGIA. <i>Saper definire e comprendere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> l'unità di misura della temperatura; <input type="checkbox"/> la legge della dilatazione; <input type="checkbox"/> che cos'è il calore specifico; <input type="checkbox"/> la legge fondamentale della termologia; <input type="checkbox"/> la legge dell'equilibrio termico; <input type="checkbox"/> i meccanismi di propagazione del calore. 	<p><i>Essere in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> applicare la legge fondamentale della termologia; <input type="checkbox"/> determinare la temperatura di equilibrio; <input type="checkbox"/> valutare il calore disperso attraverso una parete. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Riconoscere e analizzare le proprietà termiche della materia applicando modelli descrittivi e interpretativi . <input type="checkbox"/> Analizzare i fenomeni di equilibrio termico e le trasformazioni che conducono all'equilibrio macroscopico utilizzando diversi livelli di descrizione (macroscopico e microscopico), individuando le loro reciproche relazioni 	<p>(ore 2- [lezione frontale])</p> <p>...</p> <p>(ore 2 -[esercizi e verifica])</p> <p>...</p>	<p>...</p>
<p>2. GAS PERFETTI; PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA <i>Saper definire e comprendere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> le grandezze che caratterizzano un gas; <input type="checkbox"/> le leggi empiriche dei gas. <input type="checkbox"/> il concetto di energia interna di un sistema; <input type="checkbox"/> formulare il primo principio della termodinamica; <input type="checkbox"/> che cos'è una macchina termica; <input type="checkbox"/> l'enunciato del secondo principio della termodinamica. 	<p><i>Essere in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> applicare le leggi dei gas perfetti; <input type="checkbox"/> calcolare il lavoro in una trasformazione termodinamica; <input type="checkbox"/> applicare il primo principio della termodinamica; <input type="checkbox"/> calcolare il rendimento di una macchina termica. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Riconoscere e analizzare le proprietà termiche della materia applicando modelli descrittivi e interpretativi . <input type="checkbox"/> Analizzare i fenomeni di equilibrio termico e le trasformazioni che conducono all'equilibrio macroscopico utilizzando diversi livelli di descrizione (macroscopico e microscopico), individuando le loro reciproche relazioni 	<p>(ore 4- [lezione frontale])</p> <p>...</p> <p>(ore 6 -[esercizi e verifica])</p> <p>...</p>	<p>(ore 2- [lezione frontale])</p> <p>...</p> <p>(ore 2 - [Esperienze])</p> <p>...</p>
<p>Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 2), approfondimenti (ore 1), altro:</p> <p>Periodo: aprile - giugno</p>				