



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

Codice
M PMD A

Pagina 1
di 9

Anno scolastico 2023/2024
Classe 2 Sez. C

**Materia: SCIENZE INTEGRATE FISICA E
LABORATORIO**

Programmazione dei moduli didattici

Prof.ssa Paola Giunta

Prof. Giuseppe Privitera

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>

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore), altro:

Periodo: Settembre – Ottobre

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; 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; <p>saper utilizzare semplici e comuni strumenti informatici per l'elaborazione dei dati e la stesura di relazioni tecniche</p>	<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente le proprietà e l'evoluzione di sistemi dinamici utilizzando il concetto di energia e le sue proprietà</p>	<p>(ore 3.- [lezione frontale]) ... (ore 3. -[esercizi e verifica]) ...</p>	

<p>2. DINAMICA DEI FLUIDI.</p> <p><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 le proprietà e l'evoluzione di sistemi dinamici utilizzando il concetto di energia e le sue proprietà. 	<p>...</p>	<p>(ore 3.- [lezione frontale])</p> <p>...</p> <p>(ore 3. -[lEsperienza])</p> <p>...</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"/> <i>Saper definire e comprendere:</i> <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><i>(ore 3.- [l lezione frontale])</i> ...</p> <p><i>(ore 3. -[esercizi e verifica])</i> ...</p>	<p><i>(ore 2.- [lezione frontale])</i> ...</p> <p><i>(ore 2. -[lEsperienza])</i> ...</p>

<p>2. LA CORRENTE CONTINUA. <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><i>(ore 4.- [lezione frontale])</i> ... <i>(ore 4. -[esercizi e verifica])</i> ...</p>	<p><i>(ore 2.- [lezione frontale])</i> ... <i>(ore 2. -[Esperienza])</i> ...</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><i>(ore 2- [lezione frontale])</i> ...</p> <p><i>(ore 2 -[esercizi e verifica])</i> ...</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. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>Essere in grado di:</i> <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]) ... (ore 6 -[esercizi e verifica]) ...</p>	<p>(ore 2- [lezione frontale]) ... (ore 2 -[Esperienze]) ...</p>
<p>Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore 2), approfondimenti (ore 1), altro: Periodo: aprile - giugno</p>				