Materia: FISICA E LAB.

Programmazione dei moduli didattici

MODULO 1: Cinematica				
Unità didattiche			**Scansione attività**	
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni**	**Prove pratiche di laboratorio**
1. Grandezze Cinematiche • I concetti di sistema di riferimento e le grandezze cinematiche.	• Calcolare velocità e accelerazione dai grafici spazio – tempo e accelerazione - tempo	• Analizzare i il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni.	*(ore 2- [lezione frontale])* … *(ore 2 –[esercizi e verifica])* …	…
2. Moti unidimensionali • Il moto uniforme e il moto uniformemente accelerato	• Descrivere il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato utilizzando le grandezze cinematiche , rappresentandoli sia in forma grafica che analitica	• Analizzare i il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni.	*(ore 4- [lezione frontale])* … *(ore 6 –[esercizi e verifica])* …	*(ore 2- [lezione frontale])* … *(ore 2 – [Esperienze])* …
3. Moti Piani • Moto del proiettile • Moto circolare e moto armonico	• Riconoscere i diversi tipi di moto ricavandone le caratteristiche a partire dall'osservazione diretta o dalla consultazione di dati , grafici o tabelle	• Analizzare i il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni.	*(ore 4.- [lezione frontale])* … *(ore 4–[esercizi e verifica])* …	*(ore 1.- [lezione frontale])* … *(ore 2. –[locale])* …
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore …), prove di verifica (ore 2), approfondimenti (ore 1), altro: …. **Periodo: Febbraio - Aprile**				

MODULO 2: Dinamica				
Unità didattiche			**Scansione attività**	
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni**	**Prove pratiche di laboratorio**
1. Le forze e il movimento *Saper definire e comprendere:* • Moto del proiettile • Sistema massa – molla • Pendolo semplice	*Essere in grado di:* • Applicare le leggi della dinamica al fine di ricavare l'andamento delle grandezze del moto di un corpo	• Analizzare i il moto dei corpi, riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici.	*(ore 4- [locale])* … *(ore 4 –[locale])* …	*(ore 1- [locale])* … *(ore 2. –[locale])* …
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 3: LA CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA NEI SOLIDI E NEI FLUIDI				
Unità didattiche			**Scansione attività**	
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni**	**Prove pratiche di laboratorio**

1. LAVORO ED ENERGIA. *Saper definire e comprendere:* • il lavoro; • l'energia cinetica; • il teorema dell'energia cinetica; • l'energia potenziale gravitazionale; • il principio di conservazione dell'energia meccanica; • i quattro metodi per trasferire l'energia; • la conservazione dell'energia; • la potenza; il concetto di forza conservativa.	*Essere in grado di:* • calcolare il lavoro di una o più forze costanti applicate allo stesso corpo; • applicare il teorema dell'energia cinetica a situazioni semplici; • descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra; • applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica; • distinguere tra forze conservative e non conservative; • saper utilizzare semplici e comuni strumenti informatici per l'elaborazione dei dati e la stesura di relazioni tecniche.	• Analizzare qualitativamente e quantitativamente le proprietà e l'evoluzione di sistemi dinamici utilizzando il concetto di energia e le sue proprietà.	*(ore 3.- [lezione frontale])* … *(ore 3. –[esercizi e verifica])* …	…
2. DINAMICA DEI FLUIDI. *Saper definire e comprendere:* • l'equazione della continuità; • l'equazione di Bernoulli;	*Essere in grado di:* • riconoscere le implicazioni della conservazione dell'energia nei fluidi in moto.	• Analizzare qualitativamente e quantitativamente le proprietà e l'evoluzione di sistemi dinamici utilizzando il concetto di energia e le sue proprietà.	…	*(ore 3.- [lezione frontale])* … *(ore 3. – [lEsperienza])* …
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore …), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore …..), altro: …. **Periodo: ottobre – dicembre**				

MODULO 4: IL CAMPO ELETTROMAGNETICO				
Unità didattiche			**Scansione attività**	
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni**	**Prove pratiche di laboratorio**

1. LE CARICHE ELETTRICHE. • *Saper definire e comprendere:* • come interagiscono i due tipi di cariche elettriche esistenti in natura; • le proprietà della forza elettrica; • il campo elettrico; • che cos'è la d.d.p.; • la capacità; • la differenza fra condensatori in serie e in parallelo; • che cos' è la capacità equivalente.	*Essere in grado di:* • saper individuare le relazioni tra le grandezze elettriche macroscopiche e le proprietà microscopiche della materia; • applicare la legge di Coulomb; • calcolare il campo elettrico in un punto, anche in presenza di più cariche sorgenti; • calcolare la forza che si esercita su una carica posta dentro un campo elettrico uniforme; • calcolare la capacità equivalente di più condensatori.	• Analizzare e interpretare qualitativamente e quantitativamente semplici fenomeni elettrici e magnetici anche alla luce di modelli microscopici • 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 .	*(ore 3.- [l lezione frontale])* *…* *(ore 3. –[esercizi e verifica])* *…*	*(ore 2.- [lezione frontale])* *…* *(ore 2. – [lEsperienza])* *…*
2. LA CORRENTE CONTINUA. *Saper definire e comprendere:* • come funziona un circuito elettrico; • qual è la funzione del generatore di d.d.p.; • la relazione fra differenza di potenziale e intensità di corrente; • quali effetti produce la corrente elettrica; • la differenza fra conduttori in serie e conduttori in parallelo;	*Essere in grado di:* • schematizzare un circuito elettrico; • applicare la prima legge di Ohm; • applicare la seconda legge di Ohm; • calcolare la quantità di calore pro dotta per effetto Joule; • determinare la resistenza equivalente di un circuito; • saper usare strumenti informatici per l'elaborazione dei dati e la loro rappresentazione grafica.	• Analizzare e interpretare qualitativamente e quantitativamente semplici fenomeni elettrici e magnetici anche alla luce di modelli microscopici • 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	*(ore 4.- [lezione frontale])* *…* *(ore 4. –[esercizi e verifica])* *…*	*(ore 2.- [lezione frontale])* *…* *(ore 2. – [Esperienza)* *…*
3. IL CAMPO MAGNETICO *Saper definire e comprendere:* • che cos'è un campo magnetico; • quali sono le sorgenti di un campo magnetico; • in quale caso un campo magnetico esercita una forza su un conduttore; • che cos'è la forza di Lorentz	*Essere in grado di:* • individuare direzione e verso del campo magnetico; • calcolare l'intensità del campo magnetico in alcuni casi particolari; • calcolare la forza su un conduttore percorso da corrente; • stabilire la traiettoria di una carica in un campo magnetico	• Analizzare e interpretare qualitativamente e quantitativamente semplici fenomeni elettrici e magnetici anche alla luce di modelli microscopici • 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	*(ore 3.- [lezione frontale])* *…* *(ore 3. –[esercizi e verifica])* *…*	*(ore 1.- [lezione frontale])* *…* *(ore 2. – [Esperienza])* *…*

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore …), prove di verifica (ore 1), approfondimenti (ore 1), altro: ….
Periodo: gennaio - marzo

MODULO 5: CALORE E TERMODINAMICA

Unità didattiche			**Scansione attività**	
CONOSCENZE	***ABILITÀ***	***COMPETENZE***	**Lezioni e attività alunni**	**Prove pratiche di laboratorio**
1. TERMOLOGIA. *Saper definire e comprendere:* • l'unità di misura della temperatura; • la legge della dilatazione; • che cos'è il calore specifico; • la legge fondamentale della termologia; • la legge dell'equilibrio termico; • i meccanismi di propagazione del calore.	*Essere in grado di:* • applicare la legge fondamentale della termologia; • determinare la temperatura di equilibrio; • valutare il calore disperso attraverso una parete.	• Riconoscere e analizzare le proprietà termiche della materia applicando modelli descrittivi e interpretativi . • 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	*(ore 2- [lezione frontale])* … *(ore 2 –[esercizi e verifica])* …	…
2. GAS PERFETTI; PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA *Saper definire e comprendere:* • le grandezze che caratterizzano un gas; • le leggi empiriche dei gas. • il concetto di energia interna di un sistema; • formulare il primo principio della termodinamica; • che cos'è una macchina termica; • l'enunciato del secondo principio della termodinamica.	• *Essere in grado di:* • applicare le leggi dei gas perfetti; • calcolare il lavoro in una trasformazione termodinamica; • applicare il primo principio della termodinamica; • calcolare il rendimento di una macchina termica.	• Riconoscere e analizzare le proprietà termiche della materia applicando modelli descrittivi e interpretativi . • 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	*(ore 4- [lezione frontale])* … *(ore 6 –[esercizi e verifica])* …	*(ore 2- [lezione frontale])* … *(ore 2 – [Esperienze])* …

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore …), prove di verifica (ore 2), approfondimenti (ore 1), altro: ….
Periodo: aprile - giugno