

PIANO ANNUALE PER L' ANNO SCOLASTICO 2014/2015

| DEL PROF. | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|---------------------------------|------------|--------------|---------------------------------------|-------------|
| Enrico Zecchin Claudio Zuech | Fisica | 2C - ITT | CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE | 3 |

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

FINALITA' ED OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO DI STUDI

Il docente di "Fisica ambientale" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo.

ABILITA' DISCIPLINARI DEL QUINQUENNIO

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

L'articolazione dell'insegnamento di "Fisica ambientale" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE TERZA

Al termine della classe seconda, l'alunno dovrà essere in grado di:

- Sapere descrivere e affrontare semplici problemi inerenti l'energia;
- Conoscere e saper applicare le leggi fondamentali inerenti i fenomeni termici;
- Conoscere il primo principio della termodinamica e saperlo applicare alle trasformazioni dei gas;
- Conoscere le leggi fondamentali dell'ottica geometrica;
- Essere in grado di effettuare misure di grandezze elettriche e saper risolvere semplici circuiti elettrici utilizzando la prima legge di Ohm.

PIANO ANNUALE: PROGRAMMA PREVENTIVO - ANNO SCOLASTICO 2014/2015 - classe 2C - ITT

| | | | | |
|---|-----------------------------|---------------------|---|-------------------|
| DEL PROF. | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM |
| Enrico Zecchin Claudio Zuech | FISICA E LABORATORIO | 2C - ITT | CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE | 3 |

| MODULO | CONTENUTI | OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI | METODI | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA |
|---------------------------------|--|--|--|--------|--|-------------------------------|
| Idrostatica | Misura della pressione. Pressione nei fluidi (legge di Pascal). Torchio idraulico. Pressione idrostatica (legge di Stevin). Galleggiamento dei corpi (legge di Archimede). Pressione atmosferica. Esperienza di Torricelli. | Conoscere le principali leggi che regolano il comportamento dei fluidi in equilibrio. Comprendere il funzionamento del torchio idraulico e dei freni a disco. | Lezione frontale. Applicazioni delle leggi e regole mediante esempi concreti. Esecuzione di tabelle e grafici. Esercitazioni di laboratorio. Stesura di Relazioni sulle esperienze effettuate. Esercizi a casa. Visite ad impianti presenti nel territorio e a musei. | 15 ore | Chimica, Matematica, Microbiologia | Scritta, orale, pratica |
| Lavoro, potenza, energia | Lavoro di una forza costante inclinata di 30°, 45°, 60° rispetto allo spostamento e di una forza variabile. Potenza. Forme di energia (energia cinetica, potenziale gravitazionale, potenziale elastica). Forze conservative e legge di conservazione dell'energia meccanica. | Acquisire il concetto di lavoro ed energia. Conoscere il teorema dell'energia cinetica. Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica nella soluzione di problemi. | | 15ore | | |
| Termologia | Misura della temperatura (scala Celsius). Dilatazione termica lineare dei solidi. Dilatazione termica volumica dei solidi e dei liquidi. Anomalia dell'acqua. Prima legge di Gay-Lussac (p=cost), termometro a gas perfetto e scala Kelvin. Legge di Boyle. Seconda legge di Gay-Lussac (V=cost). Equazione di stato dei gas perfetti. | Acquisire il concetto di temperatura. Saper tarare un termoscopio. Saper applicare le leggi che descrivono il fenomeno della dilatazione termica. Conoscere le principali leggi che regolano il comportamento dei gas. | | 15 ore | | |
| Calorimetria | Quantità di calore ed equivalenza tra calore e lavoro (esperimento di Joule). Capacità termica e calore specifico. Legge fondamentale della termologia ed equilibrio termico. Propagazione del calore. Cambiamenti di stato. | Acquisire il concetto di calore. Saper applicare a semplici esercizi le leggi della termologia. Conoscere i meccanismi secondo i quali avviene la propagazione del calore. Comprendere i fenomeni che intervengono nei passaggi di stato. | | 15 ore | | |
| Ottica geometrica | Leggi di riflessione. Riflessione su specchi piani e sferici. Fenomeno della rifrazione. Lenti sferiche convergenti e divergenti. L'immagine formata da una lente sottile. Accenno ai sistemi ottici: il microscopio. | Essere in grado di ricavare graficamente l'immagine di una sorgente luminosa sfruttando le proprietà degli specchi (piani e sferici) e delle lenti sottili. | | 15 ore | | |
| Elettrostatica | Elettrizzazione di conduttori e di isolanti. Carica elettrica e legge di Coulomb. Campo elettrico generato da una carica puntiforme, da un dipolo, da due piani paralleli. Lavoro delle forze elettriche ed energia potenziale elettrica. Potenziale elettrico e tensione elettrica. | Essere in grado di risolvere semplici problemi attraverso la legge di Coulomb. Conoscere il concetto di campo elettrico ed essere in grado di rappresentarlo tramite le linee di campo. | | 15 ore | | |
| Circuiti elettrici | Intensità di corrente elettrica. Collegamento in serie ed in parallelo. Prima legge di Ohm. | Essere in grado di effettuare misure di grandezze elettriche. Saper risolvere semplici circuiti elettrici utilizzando la prima legge di Ohm. | | 10 ore | | |

Docenti: prof. Enrico Zecchin,
prof. Claudio Zuech