

PIANO ANNUALE PER L' ANNO SCOLASTICO 2014/2015

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Enrico Zecchin	Fisica Ambientale	4C - 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 QUINTA

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

- Conoscere i concetti base legati all' inquinamento acustico.
- Saper esprimere correttamente le misure.
- Conoscere le caratteristiche principali del sistema di etichettatura energetica.
- Conoscere le trasformazioni energetiche di base che interessano l'energia elettrica.
- Conoscere le principali problematiche inerenti i vari tipi di impianti per la produzione di energia elettrica.
- Conoscere i fondamenti del risparmio energetico e della cogenerazione.

PIANO ANNUALE: PROGRAMMA PREVENTIVO - ANNO SCOLASTICO 2014/2015 - classe 4C - ITT

DEL PROF. ENRICO ZECCHIN		DOCENTE DI FISICA AMBIENTALE		NELLA CLASSE 4C - ITT	INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE			ORE SETTIM 3
MODULO	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI		METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
Onde sonore e inquinamento acustico	Onde sonore (onde di pressione). Suono e rumore. Fonetria (decibel) Normativa relativa all'inquinamento acustico.	Conoscere le grandezze che permettono di descrivere i fenomeni sonori e saper eseguire misure fonometriche. Conoscere la normativa relativa all'inquinamento acustico.e le principali misure da prendere.		Lezione frontale.	10 ore	Chimica, Matematica, Microbiologia	Scritta, orale, pratica	
Elettrostatica e circuiti elettrici energetica e norme di riferimento.	Grandezze elettriche e loro misura. Collegamenti circuitali. Alternatore.	Conoscere le principali grandezze dell'Elettrologia. Riuscire a realizzare semplici circuiti elettrici e ad eseguire le relative misure. Conoscere il principio di funzionamento degli alternatori.		Applicazioni delle leggi e regole mediante esempi concreti.	20 ore			
Risparmio energetico, etichettatura	Riduzione dei consumi ed efficientamento energetico. Protocollo di Kyoto. Etichettature energetica e normativa relativa. IRE (Indice di Risparmio Energetico). LCA (analisi del ciclo di vit"). EROEI ("ritorno energetico sull'investimento energetico).	Prendere consapevolezza del problema del risparmio energetico. Conoscere il sistema di etichettatura energetica. Conoscere i metodi di calcolo su cui si basano i principali indici che valutano l'impatto energetico.		Esecuzione di tabelle e grafici. Esercizio ni di laboratorio.	5 ore			
Energia elettrica da fonti fossili	Centrali a carbone. Centrali a combustione di derivati del petrolio (Olio combustibile, Orimulsion, gasolio,...) Ciclo combinato gas-vapore. Problemi derivanti dalla produzione di energia termoelettrica.	Conoscere i principi di funzionamento delle centrali termoelettriche. Prendere consapevolezza dei problemi connessi con la produzione di energia elettrica da fonte fossile.		Stesura di relazioni sulle esperienze effettuate.	10 ore			
Cogenerazione energetica	Struttura di un impianto di cogenerazione. Impianto cogenerativo con turbogas/motore alternativo e caldaia a recupero. Motori a combustione interna. Piccola cogenerazione e microcogenerazione.	Acquisire il concetto recupero energetico tramite parziale sfruttamento dell'energia altrimenti dissipata. Conoscere i vari tipi di impianti cogenerativi.		Esposizioni di	5 ore			
Energia elettrica da nucleare	Decadimento radioattivo. Centrali nucleari a fissione. Fusione nucleare.	Comprendere il fenomeno del decadimento radioattivo e conoscere il funzionamento delle centrali nucleari ed i relativi problemi. Conoscere le sperimentazioni in atto sulla fusione nucleare.		argomenti approfonditi individualmente.	5 ore			
Energia elettrica da fonti rinnovabili	Energia idroelettrica. Energia elettrica da solare: impianti fotovoltaici ed impianti a concentrazione (termodinamici). Energia elettrica da biomassa. Energia elettrica da eolica. Energia geotermoelettrica.	Conoscere il funzionamento delle centrali idroelettriche. Conoscere i vari tipi di estrazione di energia elettrica da solare. Conoscere i vari tipi di biomassa e la produzione di energia elettrica da biomassa. Conoscere la problematica relativa alla produzione di energia elettrica da eolica e da geotermia.		Scambio materiale didattico tramite piattaforma e-learning. Esercizi a casa.	20 ore			
Energia elettrica da combustione dei rifiuti	Tipologie di rifiuti utilizzati ed energia elettrica da essi ricavabile.	Conoscere la problematica relativa alla produzione di energia elettrica da combustione dei rifiuti.		Visite ad impianti presenti nel territorio	10 ore			
Raffronto tra i vari tipi di produzione di energia elettrica	Confronto degli impianti in termini di potenza, costo, durata, efficienza, impatto ambientale,	Conoscere gli aspetti negativi e quelli positivi dei vari sistemi di produzione di energia elettrica			5 ore			

Bolzano, 20 ottobre 2014

Docente: prof. Enrico Zecchin