

PIANO ANNUALE PER L' ANNO SCOLASTICO 2014/2015

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Enrico Zecchin	Fisica Ambientale	3C - 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.

COMPETENZE SPECIFICHE DELLA CLASSE TERZA

Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
Saper comunicare in modo chiaro e sintetico l'attività svolta in laboratorio.
Essere in grado di utilizzare autonomamente le leggi fisiche per la risoluzione di semplici problemi, non trascurando l'analisi dimensionale. Saper usare gli strumenti di misura relativi alla conduzione di un'esperienza, evidenziando gli errori di misura commessi.
Riuscire ad avanzare semplici ipotesi sulla base dei risultati sperimentali.
Saper utilizzare un foglio elettronico per elaborare dati sperimentali.
Analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano. Saper relazionare su un argomento approfondito autonomamente.

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE QUARTA

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

Saper esprimere correttamente le misure.
Conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura utilizzati.
Conoscere e sapere utilizzare le formule relative al calcolo dei vari termini che costituiscono l'energia meccanica.
Saper riconoscere le leggi che interessano le trasformazioni energetiche di base ed il legame lavoro-energia.
Conoscere la problematica relativa al risparmio energetico in edilizia.
Conoscere la problematica relativa alla gestione dei rifiuti.

PIANO ANNUALE: PROGRAMMA PREVENTIVO - ANNO SCOLASTICO 2014/2015 - classe 3C - ITT

DEL PROF. ENRICO ZECCHIN	DOCENTE DI FISICA AMBIENTALE	NELLA CLASSE 3C - ITT	INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE	ORE SETTIM 3
---	---	--	---	-------------------------------

MODULO	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Termologi a e calorimetria	Legge fondamentale della Termologia. Calore latente di fusione e di vaporizzazione. Potere calorifico.	Essere in grado di eseguire misure per verificare Saper utilizzare gli strumenti di misura del laboratorio.	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.	15 ore	Chimica, Matematica, Microbiologia	Scritta, orale, pratica
Risparmio energetico in edilizia	Trasmissione del calore. Riscaldamento e consumi delle abitazioni. Lo standard KlimaHaus-CasaClima. Approfondimento su soluzioni e prodotti usati in edilizia relativamente al risparmio energetico	Conoscere le leggi che regolano i fenomeni termici e saperle applicare. Approfondire la filosofia dell'autocostruzione dei collettori solari termici. (primavera 2013)		10 ore		
Lavoro, energia, potenza	Lavoro di una forza costante. Potenza. Energia cinetica, potenziale gravitazionale ed elastica. Trasformazioni da kWh a J. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative. Legge di conservazione dell'energia meccanica.	Conoscere le leggi relative ai sistemi termodinamici. Conoscere le i limiti imposti dalla Termodinamica al rendimento delle macchine termiche.		10 ore		
Termodinamica	Sistemi termodinamici e leggi dei gas perfetti. Primo principio della Termodinamica. Trasformazioni dei gas perfetti. Rendimento di una macchina termica e rendimento limite. Caldaie.	Conoscere la problematica relativa al riscaldamento degli edifici. Conoscere lo standard e le soluzioni KlimaHaus - CasaClima.				
Geotermia a bassa entalpia	Riscaldamento e raffrescamento tramite pompe di calore					
Solare termico	Radiazione solare. Impianto a collettori solari. L'autocostruzione di collettori solari.	Approfondire la filosofia dell'autocostruzione dei collettori solari termici. (primavera 2013)		10 ore		
La gestione dei rifiuti	Classificazione dei rifiuti. Analisi merceologica dei rifiuti residui. Trattamento tramite incenerimento. Trattamento meccanico-biologico a freddo. Piano provinciale di gestione dei rifiuti. Regolamento comunale di raccolta rifiuti. Il nuovo sistema di raccolta dei rifiuti a Bolzano. Teleriscaldamento e risparmio energetico.	Saper distinguere i vari tipi di rifiuto. Conoscere le possibili alternative tecniche nel trattamento dei rifiuti. Conoscere la normativa che regola la raccolta ed il trattamento dei rifiuti. Saper analizzare il nuovo sistema di smaltimento del Comune di Bolzano alla luce del regolamento comunale e del piano provinciale di gestione dei rifiuti.		15 ore		

Bolzano, 20 ottobre 2014

Docente: prof. Enrico Zecchin