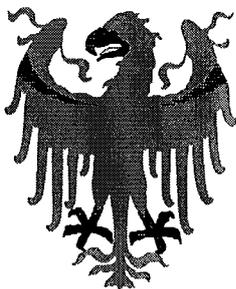




**Istituto Tecnico Tecnologico  
“I.I.S.S. Galileo Galilei” di Bolzano**

**Documento del  
Consiglio della Classe 5 C  
-Chimica, Materiali e Biotecnologie-  
ARTICOLAZIONE  
– Chimica e Biotecnologie Ambientali –**



**Esame di Stato  
Anno Scolastico 2015 – 2016**

# INDICE

- L'articolazione "Chimica e Biotecnologie Ambientali"
  - Il quadro orario
- La programmazione didattica
  - Presentazione generale della classe
    - Lingua e letteratura italiana
    - Storia
    - Tedesco II lingua
    - Lingua inglese
    - Matematica
    - Scienze motorie e sportive
    - Religione
    - Chimica analitica e strumentale
    - Chimica organica e biochimica
    - Biologia microbiologia e tecnologie di controllo ambientale
    - Fisica ambientale
- Allegati

**L'ARTICOLAZIONE**  
**“Chimica e Biotecnologie Ambientali”**

## **IL PROFILO PROFESSIONALE**

Il Diplomato in “Chimica, Materiali e Biotecnologie” ha competenze specifiche nel campo delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico e farmaceutico; ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

È in grado di: collaborare, nei contesti produttivi d’interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l’analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale; integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici e di organizzazione, per contribuire all’innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese; applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi; collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto; verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell’area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati alle tecniche di analisi di laboratorio; essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell’articolazione “Biotecnologie ambientali” vengono identificate,acquisite e approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all’impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti. A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell’indirizzo “Chimica, Materiali e Biotecnologie” consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze: 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; essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate; intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici; elaborare progetti

chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio; controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

<b>DISCIPLINA</b>	<b>ORE SETTIMANALI</b>
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	3
TEDESCO II LINGUA	3
LINGUA INGLESE	2
STORIA	2
MATEMATICA	3
SCIENZE MOTORIE SPORTIVE	2
RELIGIONE	1
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	5 (3)
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	5 (3)
BIOLOGIA MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	7 (4)
FISICA AMBIENTALE	3
( ) Ore di laboratorio in copresenza con l'Insegnante Tecnico Pratico	TOT. 36 ORE/SETT

# **LA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

# IL CORPO DOCENTE

- Lingua e letteratura italiana : LONOCE Maria Pompea
- Storia : LONOCE Maria Pompea
- Tedesco II Lingua : ANDREOTTA V. H. Carmen
- Lingua inglese : BORETTI Chiara
- Matematica : ECCHER Andrea
- Scienze motorie e sportive : DALLAGO Sandro
- Religione : MONTALTO Salvatore
- Chimica analitica e strumentale : BARDUGONI Veronica
- Laboratorio di chimica analitica e strumentale : MODONESE Daniele
- Chimica organica e biochimica : BARDUGONI Veronica
- Laboratorio di chimica organica e biochimica : MODONESE Daniele
- Biologia microbiologia e tecn. di contr. ambient.: ZACCHIA Elena
- Lab. di microbiologia e tecniche di contr. amb. : FIORINI Raffaele
- Fisica ambientale : ZECCHIN Enrico

## **PRESENTAZIONE GENERALE DELLA CLASSE**

L'attuale classe 5C è composta da undici alunni di cui sei maschi e cinque femmine.

Otto alunni sono pendolari. Nessuno alunno ha ripetuto la quinta classe e nell'arco del triennio non c'è stata continuità didattica nelle materie: Italiano, Storia e Scienze motorie.

Il comportamento della classe è stato improntato ad educazione e rispetto sia tra gli studenti che nel rapporto tra questi e i docenti, realizzando un processo di socializzazione e integrazione da parte di tutti. La classe risulta partecipativa verso gli obblighi scolastici e presenta per quasi tutti gli alunni un buon grado di affiatamento e una coesione interna che sono stati consolidati sul piano delle relazioni sociali, dall'attitudine al dialogo e alla collaborazione. Sul piano del rendimento, a conclusione del corso di studi, le conoscenze generali risultano essere nel complesso discrete e per alcuni ottime. Il profilo generale risulta dunque soddisfacente pur nell'inevitabile presenza di differenti livelli. I docenti hanno svolto il loro lavoro mirando alla formazione culturale dell'allievo e allo sviluppo del senso critico e di responsabilità avviandolo a scelte professionali e lavorative autonome. Si deve evidenziare il buon livello raggiunto nella pratica di laboratorio nelle discipline Chimica, Microbiologia e Fisica, per merito di una buona predisposizione personale e notevole interesse degli allievi per tale tipo di attività.

Tutti gli alunni hanno frequentato nel corso dell'ultimo anno scolastico uno stage presso aziende locali.

La valutazione di tale attività è risultata più che positiva per tutti gli studenti.

Durante quest'anno scolastico la classe è stata accorpata alla classe 5D.

### **Attività svolte durante l'anno scolastico**

La classe ha partecipato a un viaggio di istruzione a Madrid ed ha assistito ai seguenti spettacoli teatrali:

- La patente
- L'uomo dal fiore in bocca
- Bombenjahren

La classe ha partecipato anche alle seguenti attività:

- Visita alla fiera di Milano Chem-Med

- Visita alla ditta Granarolo
- Visita al depuratore di Bolzano
- Visita al pozzo dell'acqua potabile Tambosi ed al serbatotio Flavon
- Giornata di analisi dei terreni a Laimburg
- Visita all'impianto di fermentazione di Lana
- Visita allo stabilimento Petrolchimica di Porto Marghera
- Giochi della Chimica a livello regionale (tre alunni)
- Gara di sci dell'Istituto (due alunni)
- Corso sulla ricerca attiva del lavoro (Randstadt)
- Corso ECDL (Randstadt, due alunni)
- Corso di Tedesco (Randstadt, un alunno)
- Progetto CLIL Biotecnologie in Inglese
- Incontro per l'orientamento in uscita
- Incontro con l'AIDO
- Incontro con: Carabinieri, Esercito, Guardia di Finanza
- Incontro "Allenarsi per il Futuro" con Bosch, Randstad ed il campione di nuoto Paolo Bossini

**PRESENTAZIONE PROGRAMMA**

**PREMESSA AI PROGRAMMI SVOLTI**

**E**

**RELAZIONE FINALE**

**ANNO SCOLASTICO 2015 - 2016**

## **“LINGUA E LETTERATURA ITALIANA”**

## RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Docente- Maria Pompea Lonoce

Anno scolastico 2015-2016

Classe **V C** ITT indirizzo Chimica mat. e biotec.ambientali

Materia: **Italiano**

Ore settimanali: 3

### -Considerazioni sulla classe:competenze e obiettivi raggiunti-

---

In Italiano la classe **VC** è una classe accorpata da quest'anno alla sezione D (costituita rispettivamente da 11 studenti della sezione C e 11 della sezione D). La sottoscritta ha acquisito la sezione C solo quest'anno.

Riguardo alle **competenze**, nel complesso molti hanno raggiunto un discreto livello sia sul piano linguistico-espressivo di base (comunicazione orale e scritta) che su quello relativo all'acquisizione dei contenuti. C'è da dire, comunque, che diversi alunni non hanno trovato un metodo di studio appropriato nella Storia della Letteratura e, nonostante l'impegno e l'interesse dimostrati, evidenziano tuttora delle lacune, in quanto solo se guidati dall'insegnante sanno stabilire relazioni tra gli autori e il contesto storico-letterario. Anche nella lingua scritta persistono errori ortografici e morfo-sintattici, inoltre faticano a produrre testi appropriati nella tipologia B, poiché mettono in relazione i documenti senza sufficienti apporti critici e personali.

In questa classe si sono evidenziati da parte di molti un interesse e una partecipazione attiva verso la letteratura con domande pertinenti e riflessioni critiche, inoltre diversi studenti hanno contribuito a migliorare il lavoro in classe con serietà e impegno costante.

**Gli obiettivi minimi** sono stati raggiunti da tutti gli alunni a cui si aggiungono punte di eccellenza.

**Il lavoro di programmazione** della disciplina si è articolato secondo la fisionomia dell'Esame di Stato, considerando comunque tempi ed esigenze della classe. Si precisa che le tre ore settimanali di lezione alle volte non hanno consentito di approfondire argomenti complessi di autori attraverso un'ampia scelta antologica (da non trascurare che molto tempo è stato dedicato anche alla didattica della scrittura per la preparazione della prima prova d'esame). Va considerato, infine, che i ragazzi hanno avuto anche discontinuità nello studio per via delle diverse interruzioni dovute alle varie attività programmate dal Consiglio di Classe come :Stage, Area di Progetto, incontri per l'Orientamento e uscite didattiche.

I risultati della simulazione della prima prova scritta, svolta ad Aprile, sono stati nel complesso soddisfacenti, ma permangono in molti studenti, come detto sopra, errori formali che ormai sono sedimentati oppure dovuti a distrazione; a quanto detto si aggiunge poca capacità critica, confusione o dimenticanza nell'individuazione delle caratteristiche specifiche che distinguono il saggio dall'articolo. La correzione è avvenuta sempre attraverso la griglia approvata dal gruppo di materia.

Riguardo alle **attività svolte** quest'anno relative alla disciplina, la classe ha partecipato alla rappresentazione teatrale "L'uomo dal fiore in bocca" - "La patente" di L. Pirandello, e all'uscita didattica a Gardone Riviera per visitare la casa-museo di G. D'Annunzio.

Il **metodo di lavoro** ha avuto come punto di partenza l'esposizione guidata dell'insegnante a

---

cui sono seguiti la lettura, l'analisi dei testi e la discussione in classe.

La produzione di testi scritti nel corso della programmazione quinquennale della disciplina è stata inerente a: relazioni, analisi di testi letterari (con parafrasi), saggi brevi, articoli di giornale e temi.

La **valutazione** ha tenuto conto delle conoscenze e delle competenze acquisite, ma anche dell'interesse, dell'impegno e della partecipazione alle lezioni.

Si conclude sottolineando che tutti gli alunni sono stati sempre educati e rispettosi nei confronti dell'insegnante e che hanno mostrato in diverse occasioni di essere sensibili e maturi.

---

**In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di: conoscenze-competenze-capacità**

### **-Conoscenze nel versante letterario**

gli alunni sanno:

- riconoscere la struttura di un testo narrativo
- riconoscere la struttura di un testo poetico
- riconoscere correnti letterarie, biografie e opere degli autori trattati

### **-Conoscenze nel versante linguistico:**

sufficiente conoscenza e padronanza della lingua italiana sia nella forma scritta che in quella orale

### **-Competenze nel versante letterario:**

gli alunni sanno:

- riconoscere ed analizzare del testo narrativo i principali elementi che lo caratterizzano (*sequenze e microsequenze, tempo e ambiente della storia, fabula e intreccio, autore, narratore e punto di vista, spazio e tempo, ruolo dei personaggi, discorso diretto e indiretto, analessi e prolessi*);
- individuare i nuclei tematici;
- riconoscere la struttura di un testo poetico sapendo analizzare: livello denotativo e connotativo;
- analizzare i contenuti dei testi confrontandoli anche con altri autori e il relativo contesto storico-culturale

### **-Competenze nel versante linguistico:**

gli alunni sanno riconoscere le differenze tra le seguenti tipologie testuali:riassunto,parafrasi,commento,lettera,relazione,saggio breve,articolo di giornale,tema di attualità,tema storico,analisi di un testo letterario.

### **-Capacità nel versante letterario:**

gli alunni sanno:

- riassumere una storia attraverso un linguaggio scritto-orale appropriato;
- rielaborare e individuare i nuclei tematici e affrontare un dibattito;
- esprimere una riflessione personale;
- stabilire confronti tra scrittori e opere

### **-Capacità nel versante linguistico:**

gli alunni sanno produrre varie tipologie testuali

## METODOLOGIE E MEZZI

I metodi utilizzati sono stati prevalentemente la lezione frontale (per la presentazione dei contenuti e l'analisi delle opere) e la discussione in classe(per far emergere le valutazioni critiche personali da parte degli alunni).

Per quanto riguarda invece i mezzi, sono stati utilizzati la lavagna luminosa,schemi alla lavagna,riassunti e il libro di testo della disciplina "**Il rosso e il blu**"-Letteratura,Lingua,Arte vol.3°a-**Tra Ottocento e Novecento,3b Dal Novecento a oggi**, Roncoroni -Cappellini-Dendi ,ed. C. Signorelli Scuola.

## VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche sommative sono state scritte e orali.

Per la valutazione degli scritti vedasi gli allegati con le relative griglie.

## CONTENUTI DISCIPLINARI DI ITALIANO cl.VCD-a.sc.2015-2016

Cultura e società tra la fine dell'Ottocento ed il primo Novecento: l'età del Realismo

Il Positivismo: caratteri generali

La crisi del Positivismo: la filosofia dell'Irrazionalismo

Friedrich Nietzsche: Il nichilismo e il mito del Superuomo (caratteri generali)

Naturalismo e Verismo: caratteri generali

❖ **Giovanni Verga**: vita e pensiero - "Il ciclo dei vinti"

Lettura delle novelle *Nedda* (fotocopia)

*Rosso Malpelo*, pag.91

*La roba*, pag.107

*La lupa*, pag.103

Trama e analisi del romanzo "I Malavoglia: La famiglia Toscano", pag.123

*L'addio di Ntoni*, pag.139

Scapigliatura (caratteri generali)

Analisi delle poesie *Vendetta postuma di Emilio Praga* (fotocopia)

*Memento di U.I. Tarchetti* (fotocopia)

*Lezione di anatomia di A. Boito*, pag.164

Il Decadentismo

Simbolismo (caratteri generali)

Analisi della poesia *L'albatro* di Baudelaire, pag.227

❖ **Gabriele D'Annunzio**: vita e pensiero (caratteri generali)

Concetti di: Estetismo, Superomismo e Panismo

Trama del romanzo "Il piacere: L'attesa di Elena", pag.278

Dall'Alcyone, lettura e analisi de *La sera fiesolana*, pag.296

" " *La pioggia nel pineto*, pag.300

❖ **Giovanni Pascoli**: vita e pensiero (caratteri generali)

*La prosa del fanciullino* (fotocopia)

Analisi dei testi: *X Agosto*, pag.334

*I due fanciulli* (fotocopia)

*Temporale*, pag.338

*Il lampo*, pag.340

Le avanguardie in Europa: il Futurismo (caratteri generali)

❖ **Filippo Tommaso Marinetti**:

*Lettura ed analisi del testo: Il Primo Manifesto del Futurismo*, pag.408

*Manifesto tecnico della letteratura futurista*, pag.413

Lettura e analisi di *L'automobile da corsa* di Marinetti (fotocopia)

" " *E lasciatemi divertire* di Palazzeschi, pag.420

Il Crepuscolarismo: caratteri generali

❖ **Sergio Corazzini**: pensiero (caratteri generali)

Lettura ed analisi del testo *Desolazione del povero poeta sentimentale*, pag.450

❖ **Luigi Pirandello**: vita e pensiero (caratteri generali)

*Il saggio sull'Umorismo: una vecchia signora imbellettata*, pag.483

Trama ed analisi del romanzo "Il fu Mattia Pascal"

Lettura dei testi *La nascita di Adriano Meis*, pag.515

*Nel limbo della vita*, pag.521

Lettura e analisi della novella: "Il treno ha fischiato", pag. 494

❖ **Italo Svevo**: vita e pensiero; la figura dell' "inetto" e quella del "lottatore"

Trama e analisi del romanzo " *La coscienza di Zeno*"

Lettura e analisi dei testi *L'ultima sigaretta*, pag. 577

*Lo schiaffo del padre*, pag. 583

❖ **Giuseppe Ungaretti**: vita e pensiero (caratteri generali)

Lettura ed analisi dei testi: *San Martino del Carso*, pag. 39

*Veglia*, pag. 41

*Fratelli*, pag. 44

*Soldati*, pag. 52

Ermetismo: caratteri generali

❖ **Umberto Saba**: vita e pensiero

Lettura ed analisi dei testi: *Trieste*, pag. 148

*Ritratto della mia bambina*, pag. 151

*Goal*, pag. 152

❖ **Eugenio Montale**: vita e pensiero

Lettura e analisi dei testi: *Merigiare pallido e assorto*, pag. 180

*Spesso il male di vivere ho incontrato*, pag. 183

*Cigola la carrucola nel pozzo*, pag. 187

Alunni

Luigi Caracciolo

Giulia Gattardi

Luca Caracciolo

Prof.ssa Marie Pompei Luise

**“STORIA”**

## RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Docente- Maria Pompea Lonoce

Anno scolastico 2015-2016

**Classe V C** ITT indirizzo Chimica mat. e biotec.ambientali

Materia: **Storia**

Ore settimanali: 2

---

### -Profilo della classe-

Nella disciplina di Storia ,la classe **VC** è una classe accorpata (costituita da 11 studenti della sezione e 11 della sezione D). La sottoscritta ha acquisito la sezione C quest'anno.

Le competenze complessive raggiunte sono soddisfacenti in quanto l'impegno e l'interesse verso la materia sono risultati costanti per la maggior parte degli studenti ,con interventi appropriati e riflessioni personali.

Si sottolinea, comunque, che il programma è stato rallentato a causa di molte interruzioni delle lezioni curricolari dovuti alle attività programmate dal Consiglio di Classe (Area di Progetto, uscite didattiche e Orientamento). All'inizio della quinta- Settembre- è stato ripreso il Risorgimento perché (per mancanza di tempo) era stato solo accennato in quarta; si tiene a precisare che questa parte non è stata inclusa nel programma d'esame.

Alcuni studenti hanno dimostrato una particolare capacità di critica storica, in grado stabilire anche confronti con il presente( oltre che con i contenuti concernenti il programma di Italiano). Gli altri ,al contrario, faticano ad argomentare ed espongono i contenuti solo in modo mnemonico.

La prova somministrata ad Aprile nella simulazione d'esame è stata la trattazione sintetica in dieci righe ed ha avuto globalmente un esito discreto,con punte di eccellenza. Nella forma scritta permane in alcuni la difficoltà di elaborare i concetti in modo sintetico e corretto grammaticalmente.

La frequenza nel complesso è stata regolare inoltre il gruppo classe si è rilevato unito e sempre molto rispettoso nei confronti dell'insegnante.

### **OBIETTIVI**

#### **Conoscenze**

Conoscere il contesto storico-culturale dei secoli XIX e XX(stabilendo confronti con il programma di Italiano)

Conoscere le problematiche politiche, sociali ed economiche dei contesti considerati

Adoperare concetti e termini adeguati

#### **Competenze**

Saper leggere i testi storiografici (anche per la redazione della prima prova d'esame,tip.B)

Saper riconoscere i caratteri importanti del fatto storico

## **Capacità**

Capacità di comprensione e di corretta esposizione sia orale che scritta  
Capacità di argomentare in modo coerente ed autonomo le proprie conoscenze  
Capacità di attualizzare le problematiche ai fini di un proprio senso civico

## **STRUMENTI**

Si è fatto principalmente uso del libro di testo in adozione "La torre e il pedone", vol 3°, Feltri-Bertazzoni, ed. SEI; sono stati utilizzati inoltre la lavagna luminosa e il computer con il videoproiettore.

## **METODI**

Le lezioni si sono svolte attraverso la lezione frontale, avvenuta anche con la proiezione di Powerpoint (preparati dall'insegnante: la Prima Guerra mondiale e La rivoluzione russa); di seguito gli alunni hanno preso appunti e poi, a casa, gli stessi hanno rielaborato e memorizzato gli argomenti.

## **VERIFICHE**

Nel corso di ciascuna lezione, di volta in volta si è accertata la comprensione dei contenuti attraverso domande individuali o rivolte a tutta la classe. Al fine della valutazione sono state adottate le seguenti tipologie di verifica: interrogazioni orali (alle volte programmate) verifiche scritte, tema, tipologia a trattazione sintetica (di quest'ultima due prove, di cui una ufficiale per la simulazione d'esame). La correzione delle prove scritte è avvenuta secondo la griglia approvata dal gruppo di materia.

---

**CONTENUTI del programma di STORIA**  
**Classe V(D), a.sc.2015-2016**

La situazione politica, sociale ed economica dell'Italia dopo l'unificazione  
L'Italia liberale: i programmi della Destra e Sinistra storica  
L'Età giolittiana  
Colonialismo ed imperialismo  
Cause della Prima Guerra Mondiale  
La Prima guerra mondiale  
La Rivoluzione russa  
La Nep di Lenin  
Lo Stalinismo e i Piani quinquennali  
La crisi del 1929  
Il Biennio rosso in Italia  
Il Fascismo italiano  
La Repubblica di Weimar  
Il Nazismo in Germania  
La guerra civile spagnola  
La Seconda guerra mondiale  
La Shoah  
La Guerra fredda (caratteri generali)  
La Guerra del Vietnam (caratteri generali)  
L'Italia del miracolo economico (caratteri generali)

**ARGOMENTI DI STORIA LOCALE:**

**L'Accordo di Parigi** (caratteri generali)

Gli alunni

Mattia Ferranti  
Giulia Gattardi

l'insegnante

Maria Teresa Luvoce

# **“TEDESCO II LINGUA”**

**IISS GALILEO GALILEI – BOLZANO  
ANNO SCOLASTICO 2015/2016**

**PROGRAMMA DI TEDESCO L2  
DOTT. PROF. CARMEN ANDREOTTA von HANSPETER**

**CLASSE V CD**

**DIE LITERATUR IM DRITTEN REICH UND IM EXIL**

- Historischer Kontext S.214;
- Hitlers Rassenlehre S214.;
- Die nationalsozialistische Kulturpolitik S 215;
- Die Weisse Rose S.216;

**THOMAS MÄNN**

- Die Themen S 218;
- Tonio Kröger S 223;
- Tonios Liebe zu Hans Hansen S.224;
- Textverständnis S.226;
- Focus S. 227;
- Der Tod in Venedig S: 228;

**BERTOLT BRECHT**

- Die Themen S. 230;
- Mein Bruder war ein Fliege S. 231r;
- Focus S231.;
- Die Bücherverbrennung S. 232;
- Focus S. 232;
- Leben des Galilei S.234S;
- Textverständnis S: 235;
- Focus 236;
- Kalendergeschichten S: 238;
- Fragen eines lesenden Arbeiters S. 238;
- Focus S.239;
- Der Krieg der kommen wird S.240;
- Focus S. 240 ;
- Geschichten von Herrn Keuner S 241;
- Massnahmen gegen die Gewalt S. 241;
- Textverständnis S 242;
- Focus S 243;

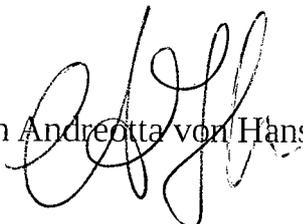
## ELIAS CANETTI

- Die Themen S.288;
- Die gerettete Zunge S:289;
- Meine früheste Erinnerung S.289;
- Familienstolz S. 290;
- Focus S. 292;

## GÜNTER GRASS

- Die Themen S: 297;
- Die Blechtrommel S.298;
- Inhalt S. 298;
- Die Trommel sorgt für Distanz S. 299;
- Textverständnis S.301;

Dott. Prof. Carmen Andreotta von Hanspeter



**Bolzano, 1 maggio 20016**

Paolo  
Luca  
Luca  
Luca

.....

.....

# **“LINGUA INGLESE”**

**Anno scolastico 2015-2016**  
**RELAZIONE SULLA CLASSE 5 C/D - ITT**

**LINGUA INGLESE**  
prof.ssa Chiara Boretti

Criteria didattici seguiti e mete educative raggiunte

L'insegnante ha seguito queste classi nel terzo, quarto e nel quinto anno, continuità didattica che le ha permesso di condurre gli studenti fino all'esame di stato. L'insegnamento della lingua inglese ha avuto come primario obiettivo quello di consolidare le strutture linguistiche apprese durante gli anni scolastici precedenti, di arricchire il bagaglio lessicale e culturale dei ragazzi e di stimolarli alla partecipazione, discussione e interpretazione di testi scientifici e letterari, per permettere loro di affrontare così l'esame di stato.

Le mete educative prefissate sono state però in parte compromesse dalle varie attività svolte dai ragazzi durante l'ultimo anno, che, nonostante il riscontro didattico, istruttivo e professionale che esse hanno avuto su di loro, hanno interrotto più volte il lavoro dell'insegnante di inglese.

Lo svolgimento del programma quindi ha seguito complessivamente le linee guida della programmazione iniziale, ma alcuni argomenti che l'insegnante si era prefissata non sono stati svolti per mancanza di tempo. Il programma nel corso dell'anno scolastico ha comunque focalizzato alcuni aspetti della cultura, della storia e della letteratura dell'Inghilterra e degli Stati Uniti, dal 1800 al 1900, di attualità e dell'indirizzo specifico della classe (chimico e ambientale). I ragazzi hanno potuto sperimentare anche le loro conoscenze della lingua inglese in ambito scientifico tramite il progetto CLIL, che li ha messi a diretto contatto con l'esperienza scientifica.

La parte di Inglese della **Terza Prova Pluridisciplinare** consiste nella Tipologia B, cioè risposte a tre quesiti da svolgere in dieci righe di testo. Parte delle verifiche come pure le simulazioni della prova di cui sopra hanno seguito i criteri di questa tipologia.

Lo studio della grammatica e della lingua è consistito in un ripasso delle principali strutture linguistiche con l'utilizzo di materiale fornito dall'insegnante e dai libri di testo (**vedi programma finale**).

L'obiettivo delle attività svolte in classe è stato quello di sviluppare negli studenti una maggiore consapevolezza della importanza della lingua inglese come mezzo di comunicazione in qualsiasi ambito.

Obiettivi didattici raggiunti

Gli studenti della 5 C/D hanno seguito mediamente con interesse le lezioni di inglese, dimostrando generalmente anche una discreta fluidità nell'espressione linguistica. Nella classe sono presenti un ragazzo che ha svolto il quarto anno in Cina, e una ragazza che lo ha svolto in Irlanda, costituendo entrambi motivo di interesse per la classe.

Riguardo al gruppo classe, alcuni hanno partecipato maggiormente alle lezioni, ottenendo risultati buoni, altri hanno generalmente partecipato di buon grado alle attività svolte in classe ma spesso mancava l'impegno a casa per i compiti o si distraevano senza prestare la dovuta attenzione.

Nella classe sono presenti due studenti con DSA (M.F. e P.N.) per i quali è stato seguito il loro PEI personale.

### Metodi

E' stato privilegiato il metodo eclettico che comprende diversi tipi di insegnamento, da quello grammaticale- traduttivo, funzionale-nozionale all'approccio comunicativo. Ogni strategia, dal brainstorming alle mappe concettuali, dallo skimming e scanning nelle attività di lettura alla lezione frontale, è stata utile a stimolare gli studenti a comunicare in lingua inglese senza avere paura di sbagliare una regola grammaticale.

### Criteri di valutazione

La valutazione ha tenuto conto sia del raggiungimento degli obiettivi disciplinari sia della partecipazione alle lezioni e dell'assiduità nella frequenza scolastica. Le verifiche orali e scritte hanno voluto accertare le abilità linguistiche in contesti ben definiti e il grado di preparazione degli studenti sugli argomenti studiati. Gli interventi orali degli alunni hanno consentito di valutarne la capacità di comprensione e di produzione nella lingua parlata. I voti relativi alle prove scritte e orali sono andati dall'1 al 10, valutati in base alle oggettive difficoltà delle prove.

### Rapporti con le famiglie

I rapporti con le famiglie sono stati mediamente regolari, soprattutto durante le udienze generali, anche se alcuni genitori non sono venuti ad udienza.

Bolzano, 07/05/2016

Prof.ssa Chiara Boretti



**PROGRAMMA SVOLTO 5C/D ANNO SCOLASTICO 2015/16**

DELLA PROF.SSA.		DOCENTE DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIM.	
Boretti Chiara		INGLESE		5C-D		Istituto Tecnico per il settore Tecnologico		2	
<b>GRAMMAR AND VOCABULARY:</b> <u>Performer FCE Tutor</u> <b>Readings</b> from Units: 6, Travelling 7, Communication 8, Nature	<b>Grammar</b> Conditional clauses (0,1,2,3) Unless, in case, as long as provided that Comparatives The Passive Have, get something done Emphasis with So – such As, like, such as Modals of certainty <b>Vocabulary</b> Vocabulary and phrasal verbs connected to technology and nature, natural disasters, weather and climate <u>Grammar Files</u> Vocabulary: technology, natural disasters Enzymes: Enzyme structure, catabolic reaction, Anabolic reaction. How enzymes work Biotechnology : <u>Performer FCE Tutor</u> Cloning the first human, p. 87, Animal cloning p.89 <u>Chemistry in Action</u> Chapter 10 At the discovery of biotechnology and GMOs: <b>Ethical and moral questions:</b> What is Biotechnology?, Genetically Modified Food, Say NO to GMOs! (p.115-124)	Conoscere le fondamentali strutture grammaticali, fonetiche e lessicali e saperle impiegare correttamente in contesti comunicativi di vita quotidiana, al fine di perseguire la competenza linguistica B2 del CEFR e in preparazione alle certificazioni FCE Comprendere e saper analizzare un testo Apprendimento di un testo specifico Esporre correttamente gli argomenti principali utilizzando il linguaggio specifico	Le metodologie utilizzate sono principalmente: - lezione frontale, lavori a coppia e di gruppo, mappe concettuali; - esercitazioni scritte e orali; - correzione errori e semplificazione; - lettura e analisi testuale con eventuale traduzione - discussioni sulle problematiche.	Sett. Ott. Nov.  Dic. Gen.- Feb.  Mar. Apr. Mag.	I principali collegamenti interdisciplinari riguardano le materie: - Italiano; - Tedesco; - Scienze - Storia - Chimica , Biologia e scienze ambientali	- Verifiche scritte; - Prove orali;			
<b>ENGLISH FOR SPECIFIC LANGUAGE CHEMISTRY</b>  <b>BIOTECHNOLOGY</b>  <b>BIOLOGY: Eating habits</b> Eating habits can go wrong, eating and health problems: Obesity, Bulimia, Anorexia nervosa (photocopies) Eating green, p.65 WB <u>Performer FCE Tutor</u>									

**PROGRAMMA SVOLTO 5C/D ANNO SCOLASTICO 2015/16**

DELLA PROF.SSA.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Boretta Chiara	INGLESE	5C-D	Istituto Tecnico per il settore Tecnologico	2

MODULI E UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE SPAZI MEZZI	TEM PI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<b>LITERATURE:</b> <b>Oscar Wilde and the Victorian Age:</b> Life, The Picture of Dorian Gray, The plot, The exchange of art and life, Truth and beauty (photocopies)	Text: <i>I would give my soul for that!</i> From <i>The Picture of Dorian Gray</i>	Conoscere le fondamentali strutture grammaticali, fonetiche e lessicali e saperle impiegare correttamente in contesti comunicativi di vita quotidiana, al fine di perseguire la competenza linguistica B2 del CEFR e in preparazione alle certificazioni FCE Comprendere e saper analizzare un testo Apprendimento di un testo specifico Esporre correttamente gli argomenti principali utilizzando il linguaggio specifico	Le metodologie utilizzate sono principalmente: - lezione frontale, lavori a coppia e di gruppo, mappe concettuali; - esercitazioni scritte e orali; - correzione errori e esemplificazione; - lettura e analisi testuale con eventuale traduzione - discussioni sulle problematiche.	Mar. Apr. Mag.	I principali collegamenti interdisciplinari riguardano le materie: - Italiano; - Tedesco; - Scienze - Storia - Chimica , Biologia e scienze ambientali	- Verifiche scritte; - Prove orali;
<b>The Age of Modernism:</b> <b>Stream-of- consciousness fiction</b> <b>James Joyce: Ulysses</b> The influence of mass culture, Freud's theory of the unconscious, The influence of Bergson, William James, Direct and indirect interior monologue	Text: <i>I was thinking of so many things</i> From <i>Ulysses</i>	Gli spazi utilizzati sono: - aula I mezzi utilizzati sono: - i libri di testo: - <i>Performer FCE Tutor</i> - <i>(Student's Book + Workbook)</i> - <i>Grammar Files</i> - <i>Chemistry in action</i> - Fotocopie - Personal computer - Proiettore - Cd player	Mag-Giug.			

*Palzano, 10/05/16, l'insegnante Chiara Boretta*

*Gli alunni:*

*Federico Ferraro*  
*Timothy Bortoloni*

# **“MATEMATICA”**

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO		FACHLEHRANSTALT FÜR INDUSTRIE UND HANDWERK
ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE LICEO SCIENTIFICO TECNOLOGICO		GEWERBEOBERSCHULE WISSENSCHAFTLICH TECHNOLOGISCHES LYZEUM
<b>GALILEO GALILEI</b>		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

RELAZIONE FINALE DI

# MATEMATICA

CLASSE 5 C-D

PROF. ANDREA ECCHER

A.S. 2015/2016

Il livello raggiunto dagli alunni ammessi a sostenere l'esame è mediamente sufficiente, con punte di eccellenza. Alcuni studenti hanno saputo lavorare con buona motivazione (anche in vista delle future scelte universitarie) e proficua partecipazione. Tutti hanno dimostrato sufficiente impegno, e discreta partecipazione, non sempre però sostenuta da assiduità nell'impegno domestico. Qualche fragilità di base è emersa, soprattutto nella produzione scritta, per qualche allievo, imputabile per lo più ad uno studio discontinuo finalizzato alle verifiche e a carenze pregresse mai pienamente colmate. Gli argomenti indicati nel Programma finale sono stati affrontati non sempre in maniera dettagliata e accurata. La generale difficoltà a trasferire le conoscenze acquisite a problemi "reali" costituisce una limite non ancora del tutto superato. Durante l'anno sono state svolte esclusivamente lezioni frontali in classe utilizzando prevalentemente il libro di testo. Sono state messe a disposizione degli studenti ore pomeridiane di sportello. Gli incontri venivano concordati di volta in volta con gli studenti: in questo modo è stato possibile (almeno fino a metà del secondo quadrimestre) organizzare incontri mirati al recupero di argomenti. La necessaria attività di esercitazione sugli argomenti trattati ha di fatto ridotto il numero di ore previsto inizialmente per ogni argomento. Per completare il programma preventivo è stato quindi necessario mantenere un ritmo piuttosto sostenuto nella trattazione dei Criteri di convergenza delle serie, Serie di Fourier, Trasformata e Anti Trasformata di Laplace. Solo per una parte degli argomenti trattati c'è stato il tempo di svolgere in classe un numero di esercizi congruo e di lasciare ai ragazzi il giusto "tempo di sedimentazione" per assorbire le tecniche e i concetti presentati (anche alla luce della complessità degli argomenti). Ciononostante il programma preventivo a inizio anno è stato svolto integralmente. Visto il ridotto numero di ore settimanali (tre), ho scelto di dare all'insegnamento della Matematica in questa classe un taglio prevalentemente rivolto al calcolo, alla risoluzione degli esercizi e dei problemi cinetici legati alle materie di indirizzo. La parte più propriamente teorica comprendente definizioni, dimostrazioni e l'enunciazione rigorosa dei teoremi è stata ridotta al minimo e non è mai stata richiesta in fase di verifica durante tutto l'anno.

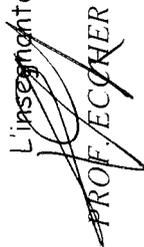
- MATERIALI DIDATTICI:

- libro di testo;
- mappe riassuntive prodotte dall'insegnante;
- lavagna.

- VALUTAZIONI:

- Le metodologie adottate nelle prove di verifica sono state essenzialmente le seguenti:
- interrogazioni ed esercitazioni individuali alla lavagna;
  - test;
  - risoluzioni scritte di problemi ed esercizi.

La valutazione delle prove scritte è stata definita in maniera oggettiva con la creazione per ogni prova di una griglia di misurazione a punteggio trasformato successivamente in voto. Complessivamente comunque si è tenuto conto anche della partecipazione al dialogo educativo dello studente, al suo impegno in aula e a casa e dell'interesse dimostrato durante lo svolgimento del corso.

L'insegnante  
  
PROF. ECCHER ANDREA

## SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGRAMMA SVOLTO

PROF.		DOCENTE DI		CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
ECCHER ANDREA		MATEMATICA		5° C-D	CHIMICO	3
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGI CHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<b>INTEGRALI</b>	<p>Aree ed aree con segno. metodi per approssimazione. Integrali definiti e calcolo di aree; Teorema fondamentale del calcolo integrale(enunciato e def. di funzione integrale). Funzioni primitive ed integrali indefiniti. Integrali impropri. RIPASSO dei metodi di derivazione delle funzioni. Integrali immediati. Integrazione di funzioni razionali fratte. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione. Volumi di solidi di rotazione. Integrazione numerica con il metodo dei trapezi.</p>	<p>Comprendere il significato di calcolo di aree ed appropriarsi dei metodi per approssimazione e dei metodi dell' analisi matematica per il suddetto calcolo; Conoscere, riconoscere e saper applicare i vari metodi di integrazione</p>	<p>Presentazione di situazioni e problemi da risolvere; lezioni di teoria; esercizi ed esempi da svolgere in classe; esercizi da assegnare come compiti per casa e correzione degli stessi in classe.</p>	<p>Sett. Ott. Nov. Dic.</p>	<p>Materie di indirizzo</p>	<p>Esercizi da svolgere, domande sulle definizioni e sulle proprietà; verifiche orali; verifiche scritte; interrogazioni.</p>
<b>EQUAZIONI DIFFERENZIALI</b>	<p>Equazioni differenziali del primo ordine immediate, a variabili separabili e lineari. Esempi fisici : crescita batterica, assimilazione plasmatica di un farmaco, moto del proiettile. Equazioni differenziali del secondo ordine lineari omogenee a coefficienti costanti.... Esempi fisici: deformato della trave elastica. Condizioni iniziali Esempi di problemi risolvibili con equazioni differenziali. Verifica delle soluzioni.</p>	<p>Conoscere e saper risolvere alcuni tipi di equazioni differenziali; Comprendere l' importanza delle equazioni differenziali nella soluzione di problemi in forma chiusa.</p>	<p>Presentazione di situazioni e problemi da risolvere; lezioni di teoria; esercizi ed esempi da svolgere in classe; esercizi da assegnare come compiti per casa e correzione degli stessi in classe.</p>	<p>Gen. Feb. Mar. Apr.</p>	<p>Materie di indirizzo</p>	<p>Esercizi da svolgere. problemi da risolvere; domande sulle definizioni e sulle proprietà; verifiche oral- scritte; verifiche scritte; interrogazioni.</p>

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<b>TRASFORMATA DI LAPLACE</b>	Ripasso sui numeri complessi; Definizione di trasformata e di antitrasformata; Esempi di trasformata di funzioni elementari; proprietà dell' operatore L Applicazione delle trasformate alla risoluzione di equazioni differenziali.	Conoscere le basi teoriche basilari delle trasformate per saperle applicare con più cognizione di causa.	Lezioni frontali; lettura delle tabelle delle funzioni e delle trasformate; esercizi in classe ed a casa.	Mag.	Materie di indirizzo	Esercizi da svolgere, domande sulle definizioni e sulle proprietà; verifiche oral-scritte; verifiche scritte; interrogazioni.
<b>SERIE NUMERICHE ( E DI FUNZIONI ) SERIE DI FOURIER</b>	Definizione ed esempi di serie numeriche; Carattere di una serie e criteri di convergenza del confronto e di d'ALEMBERT; Serie di Taylor; Sviluppo in serie di funzioni.	Conoscere e riconoscere alcune serie numeriche e le loro proprietà; Approfondire gli argomenti di analisi matematica studiati in 4° ed in 5°.	Lezioni frontali; proposta di esempi; esercizi in classe ed a casa.	Apr. Mag. Giu.		

Presentato agli alunni in data

10.5.16

Gli alunni

Angela Funi

Matteo Zucchi

L'insegnante



# **“SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE”**

# Anno scolastico 2015/16

## RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

### SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

La classe è articolata e composta dal gruppo C e dal gruppo D che negli anni passati hanno sempre lavorato separatamente in palestra; il gruppo classe, composto da 22 studenti di cui 12 femmine e 10 maschi, presenta mediamente un livello buono delle capacità coordinativo-motorie che ha permesso negli anni di lavorare ad un livello medio-alto dal punto di vista delle competenze ed abilità motorie proposte.

Quest'anno scolastico l'orario prevedeva la separazione delle due ore di lezione nelle giornate del lunedì e mercoledì la nona ora al termine quindi della giornata e ciò ha limitato fortemente la proposta educativa in quanto gli studenti si presentavano già gravati dalla giornata; inoltre la classe, per impegni extracurricolari concomitanti alle lezioni e per impegni miei scolastici contemporanei ha potuto svolgere pochissime ore di lezione (30) rispetto alla norma.

#### 1. OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI IN TERMINI DI COMPETENZE CONOSCENZE, ABILITA' E ATTEGGIAMENTI

***In relazione alla programmazione curricolare, al termine del percorso quinquennale gli studenti hanno conseguito i seguenti obiettivi riportati nei dettagli nella tabella del programma svolto allegata :***

#### **OBIETTIVI GENERALI**

OBIETTIVI SPECIFICI DELL'AREA PSICO-MOTORIA

OBIETTIVI RELAZIONALI-COMPORTAMENTALI

OBIETTIVI SPECIFICI DISCIPLINARI (conoscenze, abilità, atteggiamenti)

L' insegnante  
Sandro Dallago

**PROGRAMMA DEFINITIVO A.S. 2015-2016 - CLASSE: 5CD**

**3.1** DIPARTIMENTO DI EDUCAZIONE FISICA E SPORTIVA PROF. DALLAGO SANDRO

MODULI	COMPETENZE			CONTEUTI	TEMPI
	AREA COGNITIVA (sapere)	AREA OPERATIVA (saper fare)	ATTEGGIAMENTI (saper essere)		
<p><b>POTENZIAMENTO DELLE CAPACITÀ CONDIZIONALI</b> SEZ.1. VALUTAZIONE DELLE CAPACITÀ CONDIZIONALI METODOLOGIA DI ALLENAMENTO CON I PESI SEZ.2. CONOSCENZA E PERCEZIONE PROPRIOCETTIVA DEL CORPO</p> <p><b>M O D. 1</b></p>	<p>Conoscere le caratteristiche e gli aspetti fisiologici del lavoro aerobico e anaerobico, del potenziamento muscolare con i sovraccarichi/pesi e le relative metodologie di allenamento. Conoscenze degli effetti positivi del movimento sugli apparati: neuro-muscolare, osteo-articolare, cardiocircolatorio e respiratorio.</p>	<p>Essere in grado di resistere ad uno sforzo il più a lungo possibile. Saper modulare lo sforzo e attuarlo con minore dispendio energetico. Essere in grado di vincere una resistenza opposta.</p>	<p>Riconoscere il valore dell'attività motoria per il benessere e la tutela della salute Saper collaborare ed essere disponibili e tolleranti nei confronti degli altri</p>	<p>Test di mobilità articolare, forza veloce, capacità aerobica e resistenza con l'utilizzo del programma informatico GETEST e relative tabelle percentili tarate a livello provinciale. Esercitazioni a corpo libero, uso di piccoli e grandi attrezzi, giochi propedeutici finalizzati al miglioramento delle capacità condizionali. Attività in palestra pesi con l'uso di sovraccarichi/pesi</p>	<p>9</p>
<p><b>RIELABORAZIONE E COORDINAZIONE DEGLI SCHEMI MOTORI</b> CONOSCENZA E PRATICA DI ATTIVITÀ SPORTIVE INDIVIDUALI E DI SQUADRA</p> <p><b>M O D. 2</b></p>	<p>Conoscere : - le regole di almeno due giochi di squadra e i relativi fondamentali tecnici individuali e di squadra - I principali schemi di gioco e nozioni di tattica di gioco più complesse.</p>	<p>Saper controllare la palla con le varie parti del corpo e in situazioni di adattamento a condizioni ambientali variabili. Saper utilizzare le abilità motorie degli sport praticati comunicando e interagendo con gli altri.</p>	<p>Condividere il valore dell'attività sportiva/giochi per la socializzazione e la cooperazione. Collaborare ed essere disponibili affinché la tolleranza nei confronti degli altri venga da tutti condivisa. Riconoscere il conflitto come possibilità di cambiamento positivo e imparare a non esprimerlo solo in modo distruttivo</p>	<p>Sez. 1 Pallavolo Sez.2 Pallacanestro Sez.3 Pre-acrobatica e acrobatica Sez.4 Floorball Sez. 5 Rugby</p>	<p>21</p>

Verifiche	Metodologie	Spazi utilizzati	Strumenti utilizzati
<p>Prove oggettive Test Prove strutturate Osservazioni sistematiche</p>	<p>Lezione frontale Lavoro individuale autonomo Lavoro di gruppo Lavoro a coppie</p>	<p>Palestra Area sportiva esterna Spazi idonei allo svolgimento delle attività proposte</p>	<p>Il proprio corpo Ambiente e strutture della palestra Piccoli e grandi attrezzi Attrezzi non convenzionali Cardiofrequenzimetro Biciclette</p>

**OBIETTIVI GENERALI**

- armonico sviluppo corporeo e motorio della persona attraverso l'affinamento delle funzioni neuromuscolari e delle abilità motorie
- acquisizione del valore della corporeità
- consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale costume di vita
- approfondimento pratico e teorico di attività motorie e sportive che favoriscano l'apprendimento di capacità trasferibili in altri ambiti
- acquisizione di capacità critica nei riguardi del linguaggio del corpo e dello sport.

**OBIETTIVI SPECIFICI DELL'AREA PSICO-MOTORIA**

- miglioramento della resistenza, forza e velocità
- coordinazione di azioni efficaci in situazioni complesse
- capacità di utilizzare in modo adeguato ai vari contenuti le proprie capacità condizionali
- praticare almeno due degli sport programmati conoscendone le caratteristiche tecnico-tattiche
- mettere in pratica le norme di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni.
- svolgere compiti motori in situazioni inusuali tali che richiedono la conquista, il mantenimento e il recupero dell'equilibrio;

**OBIETTIVI RELAZIONALI-COMPORTAMENTALI**

- consolidamento del carattere attraverso : assunzione di ruoli, compiti di assistenza, arbitraggio, organizzazione delle attività.
- sviluppo della socialità e del senso civico: capacità di autocontrollo, rispetto delle regole e dei compagni, cura delle attrezzature.

Gli studenti: *Luisa Coccaffo*

L'insegnante: .....

*Luca Martelli**Giuseppe Fumi*

# **“RELIGIONE”**

## Religione

La classe **5C** si è mostrata mediamente disponibile e collaborativa alla proposta didattica, ed il tutto ha favorito lo svolgimento della programmazione durante tutto l'arco dell'anno con una più che positiva partecipazione al dialogo educativo, al confronto, ed alle relative verifiche-riflessioni proposte in itinere, che a loro volta hanno dato risultati mediamente buoni a livello di conoscenza, competenza e capacità critica.

A livello disciplinare non si sono presentate problematiche degne di nota, In conclusione il giudizio è da ritenersi complessivamente più che buono.

Bolzano 10.05.2016

Prof. Montalto Salvatore

**PROGRAMMAZIONE EFFETTIVAMENTE SVOLTA A.S. 2015.16**

DEL PROF.		DOCENTE DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO	
SALVATORE MONTALTO		RELIGIONE		5 C D		ITT	
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI RAGGIUNTI	SCELTE MOTODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI		
1 ETICA DELLA SOLIDARIETA' E DEL LAVORO;	-QUALE ECONOMIA PER L'UOMO -IL DISCORSO SOCIALE DELLA CHIESA: sul Lavoro. -IL MAGISTERO CATTOLICO	L'alunno conosce la visione che l'etica cristiana propone sulla società e sulle economie contemporanee	Lezione frontale Dialogo guidato CLIP VIDEO Film: Alla ricerca della felicità				
2 Progetto di vita comune	-Progetto di vita comune: il matrimonio nella storia e nel cristianesimo -Studio comparativo nelle religioni sul matrimonio -Il matrimonio e la vita di coppia -Il matrimonio e la vita di coppia	L'alunno sa comprendere il fondamento della morale cattolica sul senso del matrimonio, estirpando i pregiudizi ricevuti dal contesto disinformativo ed ideologico.	Lezione frontale Schede Dibattito Film tematico: Fireproof				
3 BIOETICA DI INIZIO VITA	Bioetica di inizio vita Maternità 2.0 Panorama europeo Le Religioni e il Cristianesimo	L'alunno sa orientarsi con senso critico, tra le varie proposte etiche contemporanee, con obiettività e senza pregiudizi tra la posizione dell'etica cattolica e quella laica, e anche con quella delle altre religioni. .	Dialogo guidato Lavori di gruppo Lezione frontale Schede operative Brevi video				

*Luca Vaccaro*  
*Franca Mazzetti*

*Prof. Marco Nobile*

**“CHIMICA ANALITICA  
STRUMENTALE e LABORATORIO”**

**“CHIMICA ORGANICA  
BIOCHIMICA e LABORATORIO”**

A conclusione del triennio gli alunni hanno raggiunto un buon profitto, rivelando in classe un comportamento collaborativo, un interesse per le attività di studio ed una partecipazione attiva ed entusiasta alle attività laboratoriali.

Hanno dimostrato di essere maturati, evidenziando i caratteri della loro personalità e facendo emergere gli ambiti di interesse più corrispondenti alle loro inclinazioni.

Gli obiettivi relativi ai contenuti disciplinari sono stati raggiunti dalla classe. Si distinguono alcuni alunni che hanno ampliato e approfondito le conoscenze inerenti i diversi ambiti disciplinari consolidando le proprie competenze, mentre gli altri hanno raggiunto gli obiettivi colmando le lacune con impegno e partecipazione costante.

Nel corso del triennio la classe ha svolto 200 ore di stage presso aziende del settore chimico, ambientale e sanitario della provincia, ottenendo ottime valutazioni relative alle competenze specialistiche, all'autonomia gestionale ed all'attività relazionale. L'esperienza ha costituito un arricchimento personale per gli studenti sia perché inseriti in attività produttive o di ricerca altamente qualificate, sia perché hanno potuto conoscere ed utilizzare tecniche analitiche, strumentazioni, metodi di caratterizzazione e finalità di ricerca che la scuola non è in grado di offrire. Inoltre per alcuni l'esperienza maturata ha costituito un momento di riflessione per una scelta futura in relazione al proseguimento degli studi o all'inserimento nel mondo del lavoro.

# Programma preventivo di chimica organica e biochimica a.s. 2015/2016

**classe V C            prof.ssa Veronica Bardugoni**

## 1) GLI ENZIMI

Definizione e caratteristiche. Il sito attivo. Classificazione e nomenclatura.  
Meccanismo d'azione.  
Fattori che influenzano le reazioni catalizzate degli enzimi.  
Legge di Michaelis-Menten.  
Regolazione dell'attività enzimatica. Effetto degli inibitori.  
Gli isoenzimi.

## 2) IL PROBLEMA DELL'ENERGIA

Termodinamica e termochimica ( riferimenti :  $\Delta H$ ,  $\Delta S$  e  $\Delta G$ ).  
Energia e sistemi biologici.  
Composti ad alta energia.  
ATP e creatina.  
Trasportatori di elettroni e di ioni idrogeno: NAD e NADP. FAD, FMN, TPP.  
Coenzima A, coenzima Q.  
Vitamine idrosolubili e vitamine liposolubili.  
La produzione di energia. La fosforilazione ossidativa.

## 3) LE FERMENTAZIONI

Glicolisi: le reazioni chimiche, fase di rendimento.  
La fermentazione lattica e la fermentazione alcolica.

## 4) IL METABOLISMO GLUCIDICO AEROBICO

La formazione dell'acetil CoA.  
Il ciclo di Krebs.  
Il bilancio energetico della respirazione cellulare.  
Glicogenolisi e glicogenosintesi.  
Gluconeogenesi. Controllo ormonale del metabolismo dei carboidrati.

## 5) METABOLISMO DEI LIPIDI e DELLE PROTEINE

Digestione e trasporto dei gliceridi.  
Il catabolismo dei gliceridi.  
La  $\beta$ -ossidazione di acidi grassi saturi.  
La biosintesi degli acidi grassi saturi.  
Regolazione del metabolismo degli acidi grassi.  
I corpi chetonici e l'acetone.  
Il metabolismo degli aminoacidi.

## 6) I VIRUS

Caratteristiche generali dei virus.

La struttura dei virus. La classificazione dei virus.

Il ciclo riproduttivo virale.

Infezione virale e risposta dell'organismo.

Le difese immunitarie.

Disinfezione e sterilizzazione.

Meccanismi della crescita microbica.

Tecniche di conta microbica.

Kat  
Sofia Tomaz

Uvere Body

# **PROGRAMMA FINALE DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE**

**Anno scolastico 2015/2016      classe VC**

## **1) Il processo analitico totale :**

fasi preliminari. Prelievo del campione. Conservazione e trasporto del campione. Trattamento del campione ( es. mineralizzazione ).

## **2) Termodinamica dei sistemi ambientali:**

il sistema terra ( atmosfera, idrosfera, geosfera, biosfera, antroposfera ).

Il sistema atmosfera: l'effetto serra, il buco dell'ozono, smog fotochimico e piogge acide.

Il sistema geosfera e il suolo. Biosfera e antroposfera. Cicli dei metalli.

## **3) Acque:**

classificazione. Acque naturali ( meteoriche, superficiali, profonde o di falda, industriali, agricoltura e la zootecnia, balneazione, piscicoltura, potabili e minerali).

Inquinamento : cause di contaminazione e tipi di contaminanti.

Trattamento delle acque

## **4) Aria:**

aria esterna ( outdoor ). Inquinanti atmosferici : gas ed effetto serra : biossido di carbonio, anidride carbonica, ozono, metano ed altri gas.

Gas reattivi : ossidi di azoto, ossidi di zolfo, clorofluorocarburi, inquinanti fotochimici). Polveri ed aerosol. Altri inquinanti tossici e radioattivi.

Aria interna ( indoor ) : gas, vapori, polveri, fumo di sigaretta.

Sindrome dell'edificio malato.

Igiene industriale.

## **5) Terreni:**

definizione di terreno. Formazione del suolo ( processo pedogenetico ).

Composizione del suolo : componenti minerali, componente organica.

Caratteristiche fisico-meccaniche del suolo.

Rapporti tra acqua e suolo

Proprietà chimiche del terreno : pH, potenziale redox e rH, meccanismo di assorbimento e capacità di scambio cationico.

Proprietà microbiologiche del terreno, inquinamento del suolo.

## 6) Rifiuti:

classificazione : urbani, liquidi, rifiuti solidi urbani, speciali, non pericolosi, pericolosi.

Codice CER. Sistema di controllo SISTRI.

I rifiuti come risorsa energetica. I rifiuti come risorsa economica : riutilizzo e riciclaggio.

Campionamento e analisi dei rifiuti. Tipologia e analisi dei rifiuti.

Bolzano, 11 maggio 2016

Lucio Trossa  
Gaia Gattoroli

Ugo Basso

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "G.Galilei"**  
**CLASSE 5C**

Anno scolastico 2015-2016

Programma svolto di Laboratorio di chimica analitica e strumentale

**Attività di laboratorio**

Il campionamento del latte: modalità di prelevamento e conservazione dei campioni.

I parametri chimici di qualità delle acque potabili.

Determinazione N-nitrico mediante spettrofotometria UV-Vis nelle acque superficiali: elaborazione della retta di taratura e calcolo risultati analisi.

Determinazione della durezza totale, permanente e temporanea - residuo fisso a 180°C delle acque potabili.

Determinazione volumetrica del COD nelle acque di scarico.

Il campionamento del terreno: modalità di prelevamento e conservazione dei campioni.

Determinazione dell'umidità del terreno.

Mineralizzazione di un campione di terreno.

Determinazione del K, Ca, Mg mediante spettrofotometria di assorbimento atomico nel terreno.

Determinazione del piombo nell'aria mediante stripping potenziometrico.

Determinazione dell'azoto nelle foglie e organi vegetali con metodo Dumas.

Determinazione di P, K, Ca, Mg, B, Fe, Mn, Cu e Zn nelle foglie e organi vegetali mediante ICP-MS.

Determinazione volumetrica dei cloruri nelle acque termali.

Determinazione volumetrica dei carbonati nelle acque minerali per uso terapeutico.

Determinazione del Mg, Na, Ca mediante spettrofotometria di assorbimento atomico nelle acque minerali per uso terapeutico.

Determinazione gravimetrica dei solfati nelle acque minerali per uso terapeutico.

Determinazione del residuo fisso a 180° C nelle acque minerali per uso terapeutico.

**Competenze**

Saper leggere e capire una metodologia, possedere una corretta manualità con particolare riferimento alle norme di sicurezza, valutare il significato, la precisione e l'accuratezza dei dati sperimentali, programmare ed organizzare il lavoro analitico, valutare l'affidabilità dei risultati ottenuti.

Saper cooperare e lavorare in gruppo in maniera efficace, sviluppare il proprio senso di responsabilità e la consapevolezza di ciò che si fa.

Sviluppare la creatività, il senso critico e logico, in quanto aspetti fondamentali della conoscenza. Incrementare e mantenere l'interesse e la motivazione.

**“BIOLOGIA MICROBIOLOGIA TECNOLOGIE DI  
CONTROLLO AMBIENTALE e LABORATORIO”**

**PRESENTAZIONE DEL PROGRAMMA  
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI  
CONTROLLO AMBIENTALE**

## **Premessa**

L'insegnamento di Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo 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;

individuare l'influenza sull'ambiente delle strutture demografiche,

economiche, sociali, culturali, in relazione anche alle trasformazioni intervenute nel corso del tempo;

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;

padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici ed orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

## **Obiettivi di apprendimento (conoscenze, abilità e competenze)**

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale l'insegnamento della disciplina persegue l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le seguenti conoscenze, abilità e competenze:

- esprimere qualitativamente e quantitativamente, mediante l'uso di grandezze fondamentali e derivate appropriate e con l'acquisizione ed elaborazione di dati, i risultati delle osservazioni di un fenomeno
- 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
- conoscere le caratteristiche strutturali e funzionali dei microrganismi analizzare i processi e i parametri microbiologici nei vari campi applicativi della microbiologia

- comprendere i fenomeni biologici che sono alla base delle trasformazioni biochimiche
- comprendere le applicazioni di rilevante importanza industriale ed ambientale legate alle attività microbiche
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

### **Metodologie**

Lo svolgimento del programma è stato attuato mediante lezioni frontali, con l'ausilio dei sussidi didattici a disposizione dell'Istituto e mediante esercitazioni di laboratorio.

L'attività di laboratorio, che ha coinvolto direttamente tutti gli alunni, ha favorito la comprensione e l'acquisizione dei concetti teorici. L'attività di laboratorio è stata valido supporto alle lezioni teoriche come momento utile sia per la rielaborazione e la verifica di concetti che per l'introduzione di nuovi argomenti teorici.

E' stata effettuata la scansione degli argomenti in moduli didattici, a loro volta costituiti da unità didattiche, ognuna corredata da propri obiettivi di conoscenza e di competenza.

### **Svolgimento del programma, profitto, criteri di valutazione e comportamento degli alunni.**

L'attività didattica è stata svolta nel rispetto delle linee guida nazionali e provinciali. Il programma è stato svolto in maniera completa rispetto alla programmazione preventiva.

Le lezioni si sono svolte in un clima sereno, la classe ha manifestato sempre disponibilità alla collaborazione e partecipazione all'attività didattica. Il comportamento in aula ed in laboratorio è sempre stato corretto.

In classe gli alunni si sono mostrati attenti e abbastanza interessati, alcuni hanno partecipato attivamente e proficuamente all'attività didattica.

Lo studio individuale è stato differenziato per i vari studenti, per alcuni costante e approfondito, per altri alterno e un po' superficiale.

Il profitto degli studenti è quindi disomogeneo a causa del diverso impegno e delle diverse capacità dimostrate. Alcuni studenti hanno ottenuto risultati apprezzabili impegnandosi molto, altri non hanno saputo ottenere il massimo rendimento a causa dell'impegno non sempre costante.

Nell'insieme si è rilevato che, quando lo studio ha richiesto una maggiore capacità di rielaborare i contenuti e di effettuare collegamenti, solo alcuni hanno raggiunto risultati discreti e in qualche caso ottimi.

Per la valutazione si è tenuto conto, oltre che del profitto e dell'impegno, anche della partecipazione, dell'interesse e delle capacità di ragionare, di documentarsi e di osservare.

Le verifiche sono state effettuate mediante interrogazioni, prove scritte e prove di laboratorio e sono state svolte nel corso dell'anno scolastico due simulazioni di seconda prova.

## **Contenuti**

Per quanto riguarda i contenuti sviluppati durante l'anno scolastico si allega la seguente scheda.

**PROGRAMMA DEL CORSO DI  
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE  
CLASSE 5 C**

**ANNO SCOLASTICO 2015-2016  
Prof. ELENA ZACCHIA, RAFFAELE FIORINI**

MODULI	CONTENUTI		O R E	CONOSCENZE / COMPETENZE	STRUMENTI E METODI	LABORATORIO	COLLEGAMENTI	VERIFICHE
	UNITÀ DIDATTICHE							
MODULO 1 Modulo di raccordo con la classe quarta. I cicli biogeochimici.	Flusso di energia e ciclo della materia. Cicli del carbonio, dell'ossigeno, dell'azoto, del fosforo dello zolfo e del ferro.		15	Conoscere le trasformazioni della materia e saper spiegare il ruolo degli organismi.	Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali		Chimica	Prove scritte Colloquio orale.
MODULO 2 Le biotecnologie. Integrazione del programma svolto in quarta classe.	Tecnologia del DNA ricombinante. Organismi modificati geneticamente.		20	Conoscere e saper descrivere le tappe della tecnica del DNA ricombinante. Conoscere le principali applicazioni di tale tecnica.	Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali Laboratorio	La PCR Amplificazione del DNA Enzimi di restrizione Sequenziamento del DNA		Prove scritte Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio.
MODULO 3 Biotecnologie in inglese	Open source software for protein analysis. Competent bacterial cells and transformation, bacterial growth and protein expression. protein quantitation, PAGE protein separation and characterization.		8	Utilizzare software per l'analisi di sequenze proteiche. Utilizzare alcune tecniche avanzate di biologia molecolare per la caratterizzazione delle proteine, da un punto di vista teorico e pratico. Riflettere sulla complessità della biologia molecolare, individuando gli elementi sociali, scientifici, etici legati ad essa. Trovare informazioni riguardo a geni e proteine utilizzando le banche dati biologiche. Utilizzare software specifico per analisi di DNA e proteine. Sviluppare competenze linguistiche specifiche che	Introduzione all' argomento attraverso presentazione powerpoint. Utilizzo delle banche dati GeneBank e PDB. Utilizzo di software per allineamento di sequenze nucleotidiche e proteiche, BLAST. Utilizzo di software per analisi di DNA, delle proteine e di gel. Introduzione alle pratiche di	Analisi, quantificazione e caratterizzazione di proteine, PAGE.		Test in lingua inglese.

			<p>laboratorio e alle procedure di sicurezza, introduzione alla trasformazione batterica ed alla crescita di colture batteriche per l'espressione di proteine.</p> <p>Utilizzo di software e risorse in rete per l'analisi di proteine, introduzione alla caratterizzazione e separazione di proteine.</p>				
<p>permettano all'alunno di trovare ed utilizzare informazioni disponibili sul web e pubblicazioni specialistiche nel settore delle biotecnologie.</p> <p>Capire ed utilizzare informazioni, istruzioni e protocolli di uso comune in un laboratorio di biologia molecolare.</p>			<p>laboratorio e alle procedure di sicurezza, introduzione alla trasformazione batterica ed alla crescita di colture batteriche per l'espressione di proteine.</p> <p>Utilizzo di software e risorse in rete per l'analisi di proteine, introduzione alla caratterizzazione e separazione di proteine.</p>				
<p>MODULO 4</p> <p>Tecnologie utilizzate per il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque, smaltimento dei fanghi e produzione di biogas.</p>	<p>Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua.</p> <p>Tecnologie per la depurazione delle acque reflue.</p> <p>Impianti di depurazione delle acque reflue.</p> <p>Tecnologie naturali per la depurazione dei reflui.</p>	20	<p>Conoscere le fonti di approvvigionamento delle acque.</p> <p>Saper analizzare e descrivere lo schema di processo di un impianto di depurazione biologico delle acque.</p> <p>Analizzare i principali parametri chimici, fisici e biologici delle acque</p> <p>Conoscere e descrivere le tecnologie naturali per la depurazione dei reflui.</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Supporti multimediali</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Visite guidate</p> <p>Laboratorio</p>	<p>Parametri microbiologici per le analisi delle acque.</p> <p>Indicatori biologici di inquinamento fecale delle acque (ricerca dei coliformi totali e fecali, ricerca degli streptococchi fecali e dei clostridi solfito riduttori)</p>	<p>Chimica</p> <p>Fisica</p>	<p>Prove scritte</p> <p>Colloquio orale.</p> <p>Prove pratiche di laboratorio.</p>
<p>MODULO 5</p> <p>Tattamento chimico, fisico e biologico del suolo, biorisanamento e recupero dei suoli contaminati.</p>	<p>Siti contaminati e biorisanamento.</p> <p>Microorganismi e degradazione degli inquinanti.</p> <p>Tecnologie di biorisanamento.</p> <p>Microorganismi geneticamente modificati e biorisanamento.</p>	20	<p>Saper riconoscere ed analizzare i rischi derivanti dalla contaminazione del suolo.</p> <p>Conoscere i fattori su cui si basa la valutazione della possibilità e convenienza di un intervento di bonifica biologica.</p> <p>Conoscere le principali tecniche di biorisanamento e di recupero dei suoli contaminati.</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Supporti multimediali</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Laboratorio</p>	<p>Analisi del suolo.</p> <p>Campionamento del suolo.</p> <p>Classificazione del suolo in base alla tessitura (analisi sensoriale).</p> <p>Ricerca dei batteri nitrificanti, nitrificanti, proteolitici, cellulolitici.</p>	<p>Chimica</p> <p>Fisica</p>	<p>Prove scritte</p> <p>Colloquio orale.</p> <p>Prove pratiche di laboratorio</p>

<p><b>MODULO 6</b> Trattamento chimico, fisico e biologico dei rifiuti gassosi.</p>	<p>Le emissioni inquinanti in atmosfera. Lo smog fotochimico. Rimozione delle emissioni inquinanti</p>	<p>20</p>	<p>Saper riconoscere ed analizzare i rischi derivanti dall'inquinamento dell'atmosfera. Conoscere le principali tecniche di rimozione delle emissioni inquinanti.</p>	<p>Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali Visite guidate Laboratorio</p>	<p>Analisi microbiologiche dell'aria: campionamento attivo e passivo; uso del campionatore.</p>	<p>Chimica Fisica</p>	<p>Prove scritte Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio</p>
<p><b>MODULO 7</b> Origine, classificazione, produzione, smaltimento, recupero e riciclaggio dei rifiuti solidi. Tecnologie di recupero energetico dei rifiuti e loro utilizzo nella produzione di energia e nel riciclaggio. Tecnologie di smaltimento degli RSU.</p>	<p>RSU, normativa nazionale e direttiva CE. Raccolta differenziata. Il riciclo dei materiali. Smaltimento dei rifiuti. Interramento in discarica controllata. Incenerimento. Tecnologie di incenerimento. Abbattimento delle emissioni.</p>	<p>20</p>	<p>Conoscere le tecnologie di smaltimento e di recupero dei rifiuti.</p>	<p>Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali Visite guidate</p>		<p>Chimica Fisica</p>	<p>Prove scritte Colloquio orale.</p>
<p><b>MODULO 8</b> Inquinanti xenobiotici e mutagenesi ambientale. Esposizione professionale e biomarcatori. Biodegradazione dei composti organici naturali e di sintesi.</p>	<p>Genotossicità e cancerogenesi. Mutageni chimici e fisici Fonti di esposizione a sostanze chimiche Meccanismi di riparazione del DNA Destino degli xenobiotici nell'organismo e loro metabolismo Controlli di genotossicità su matrici ambientali Biomarcatori: di esposizione, di effetto biologico, di suscettibilità Biodegradabilità e fattori condizionanti</p>	<p>10</p>	<p>Analizzare i principali inquinanti ambientali e descrivere i microrganismi in grado di contenerli</p>	<p>Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali</p>		<p>Chimica Fisica</p>	<p>Prove scritte Colloquio orale.</p>

	Biodegradazione dei derivati del petrolio Biodegradazione degli xenobiotici							
MODULO 9 Sicurezza ambienti di lavoro e prevenzione microbiologica. Elementi normativi e legislativi.	Operazioni di base in laboratorio. Norme di sicurezza e prevenzione. Procedure di smaltimento dei rifiuti.	15	Saper riconoscere , analizzare i fattori di rischio presenti in laboratorio microbiologico e saper assumere comportamenti atti ad annullare tali rischi.	Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali Laboratorio	Classificazione del rischio biologico. Lettura ed interpretazione delle schede di sicurezza Smaltimento dei rifiuti di laboratorio.	Chimica	Prove scritte Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio	
MODULO 10 Microbiologia. Gruppi microbici di interesse ambientale e sanitario. Microorganismi e virus di interesse biotecnologico.	Integrazione del programma di microbiologia svolto negli anni precedenti. Ruolo dei microorganismi in ambito ambientale, sanitario e biotecnologico.	35	Conoscere le caratteristiche generali dei microorganismi. Conoscere i principali microorganismi di interesse ambientale, sanitario e biotecnologico e saperne riconoscere il ruolo.	Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali Laboratorio	Allestimento di colture batteriche. Preparazione di terreni di coltura. Tecniche di semina . Riconoscimento delle principali specie batteriche. Tecniche di analisi microbiologiche. Analisi microbiologiche di campioni di acqua, aria, suolo, alimenti.	Chimica  Fisica	Prove scritte Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio	

Libri di testo:

Fabio Fanti Biologia, microbiologia e biotecnologie (Microorganismi, ambiente e salute)

Fabio Fanti Biologia, microbiologia e biotecnologie (Laboratorio di microbiologia)

Fabio Fanti Biologia, microbiologia e biotecnologie (Tecnologie di controllo ambientale)

D. Sadava- H.Craig Heller- Gordon H.Orians- William K.Purves- David M. Hillis Biologia.blu Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione.

Il corpo umano

*Timothy Brigodan*

*Sofie Tomazzi*

*Gaia Gattardi*

*Elena Zaecher*  
*Roberta*

# Documento del 15 maggio 5C ITT

## Fisica ambientale - prof.Zecchin

### Metodologie

Gran parte della disciplina è stata presentata agli allievi facendo ricorso preferibilmente a lezioni frontali, rimandando ad alcune esperienze di laboratorio, soprattutto di Elettrologia ed Elettromagnetismo, la verifica sperimentale delle nozioni acquisite. Per altri argomenti si è scelto di far ricercare direttamente agli allievi le informazioni e gli approfondimenti dei vari temi e di far loro esporre al resto della classe quanto studiato. In occasione di tali esposizioni si è poi cercata la collaborazione di tutti gli studenti, stimolandoli con domande e richieste di chiarimenti. Tale tipo di lavoro ha decisamente favorito un buon coinvolgimento degli allievi. La classe si è comunque mediamente mostrata interessata soprattutto agli argomenti maggiormente legati alla pratica ed alla vita reale e un po' meno a quelli prettamente teorici. L'argomento "gestione dei rifiuti" è stato trattato in maniera interdisciplinare con gli insegnanti di Microbiologia e ciò ha senz'altro consentito un maggior approfondimento delle tematiche collegate.

**Materia:** Fisica Ambientale**Ore settimanali:** 3**Classe:** 5C - ITT**Metodi:** Lezioni frontali in aula ed esercitazioni pratiche in laboratorio.**Mezzi:** Quelli consueti delle lezioni in aula nonché le apparecchiature del laboratorio di Fisica.**Spazi:** aula e/o laboratorio di Fisica.**Valutazioni:** interrogazioni orali valide per l'attribuzione del voto orale. Verifiche e relazioni sulle esperienze e conduzione del lavoro in laboratorio, per l'attribuzione del voto scritto/pratico.

1.trimestre			
Argomenti	Unità didattiche	Obiettivi	Ore
<b>Elettricità ed elettromagnetismo</b>	Campo magnetico prodotto da una corrente. Legge dell'induzione elettromagnetica di Faraday-Neumann. Forza di Lorentz e misura della carica specifica dell'elettrone.	Conoscere i meccanismi di interazione tra correnti elettriche e campi magnetici	15
<b>Inquinamento elettromagnetico</b>	Proprietà delle onde elettromagnetiche. Interazione con i tessuti biologici. Onde radio, microonde, radiazione infrarossa, luce visibile, radiazione ultravioletta, raggi X, raggi gamma.	Conoscere i meccanismi di interazione delle onde elettromagnetiche con i tessuti biologici. Conoscere la legislazione in materia e il problema dell'elettrosensibilità.	20

2.pentamestre			
Argomenti	Unità didattiche	Obiettivi	Ore
<b>Radioattività</b>	Basi di decadimento radioattivo. Decadimento alfa, beta, gamma. Curva di decadimento.	Studiare la struttura della materia. Conoscere il meccanismo del decadimento radioattivo.	15
	Radon	Analizzare l'inquinamento da Radon.	10
	Dosimetria	Conoscere le principali grandezze usate nelle misure di radioattività.	10
<b>Teleriscaldamento da recupero energetico dei rifiuti</b>	Classificazione dei rifiuti e analisi merceologica del residuo. Potere calorifico e trattamento tramite incenerimento. Trattamento meccanico-biologico a freddo. Piano provinciale di gestione dei rifiuti, regolamento comunale. Il sistema di raccolta dei rifiuti a Bolzano. Teleriscaldamento e risparmio energetico.	Conoscere le varie tipologie dei rifiuti. Conoscere la problematica della gestione dei rifiuti a livello locale e le alternative presenti in altre realtà.	10

Bolzano, 10.05.2016

L'insegnante (prof. Enrico Zecchin): *Enrico Zecchin*

Gli alunni:

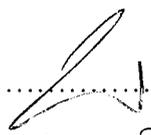
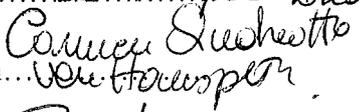
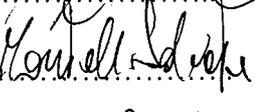
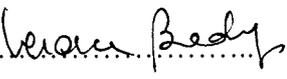
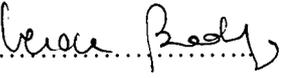
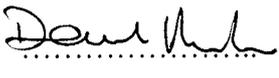
*Luca Caccioffalo**Timothy Brigadei**Luca Caccioffalo*  
*Nicola Polunio*

# ALLEGATI

Al presente documento vengono allegati:

- Esempi di prove di verifica assegnate
- Griglie di valutazione impiegate
- Testo della simulazione della prima prova
- Testi delle due simulazioni di seconda prova dell'Esame di Stato
- Testi delle due simulazioni di terza prova dell'Esame di Stato

**FIRME**

- Preside : ARCIERI Calogero 
- Italiano : LONOCE Maria Pompea 
- Storia : LONOCE Maria Pompea 
- Tedesco II Lingua : ANDREOTTA V. H. Carmen 
- Inglese : BORETTI Chiara 
- Matematica : ECCHER Andrea 
- Scienze motorie e sportive : DALLAGO Sandro 
- Religione : MONTALTO Salvatore 
- Chimica analitica e strumentale : BARDUGONI Veronica 
- Chimica organica e biochimica : BARDUGONI Veronica 
- Laboratori di chimica : MODONESE Daniele 
- Biologia microbiologia e tecnologie di controllo ambientale : ZACCHIA Elena 
- Laboratorio di microbiologia : FIORINI Raffaele 
- Fisica ambientale : ZECCHIN Enrico 

Bolzano, 10.05.2016