



**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 2016 – 2017**

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, 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; effettuare le analisi ed il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale; 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.

DISCIPLINA	ORE SETTIMANALI
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 : BERTOLDI Christian
- Storia : BERTOLDI Christian
- Tedesco II Lingua : PUTZ Magdalena
- Lingua inglese : BORETTI Chiara
- Matematica : ECCHER Andrea
- Scienze motorie e sportive : DALLAGO Sandro
- Religione : ZENI Antonella
- Chimica analitica e strumentale : PELLIZZARI Valter
- Laboratorio di chimica analitica e strumentale : MODONESE Daniele
- Chimica organica e biochimica : STEFANELLI Stefania
- Laboratorio di chimica organica e biochimica : BIANCHI Patrick
- Biologia microbiologia e tecn. di contr. ambient.: STICCOTTI Gea
- Lab. di microbiologia e tecniche di contr. amb. : FIORINI Raffaele
- Fisica ambientale : ZECCHIN Enrico

PRESENTAZIONE GENERALE DELLA CLASSE

La classe 5C è attualmente composta da undici alunni di cui nove maschi e due femmine. Uno studente si è ritirato nel corso dell'anno scolastico. Un alunno ha ripetuto la quinta classe.

Dal quarto anno la classe nelle materie comuni è stata accorpata alla 5D raggiungendo così il consistente numero di 29 studenti.

Attività svolte durante l'anno scolastico

La classe ha partecipato a un viaggio di istruzione a Madrid ed ha partecipato alle seguenti attività:

- Spettacolo teatrale „Così è se vi pare“ di L. Pirandello
- Spettacolo teatrale in lingua Inglese „The Canterville Ghost“ di O.Wilde
- Progetto „A scuola di libertà“ con l'associazione ODOS
- Visita all'impianto di depurazione acque di Bolzano
- Visita all'impianto di captazione dell'acqua potabile di Bolzano SEAB
- Visita al Termovalorizzatore di Bolzano
- Giochi della Chimica a livello regionale (uno studente)
- Campus di glaciologia (2 studenti)
- Progetto CLIL Biotecnologie in Inglese (10 ore)
- Job Speed Date : colloqui con 20 aziende del territorio
- Conferenza “Vaccinazione come prevenzione e come responsabilità verso la collettività“ tenuta dai responsabili dell'ASL di Bolzano
- Conferenza MINT in azienda – Ufficio orientamento scolastico
- Visita ai laboratori della Facoltà di Biotecnologie CIBIO di Povo (TN) (1 studente)
- Lezione-conferenza : Dott. Renzi - LUB, “L'importanza delle rinnovabili nel panorama energetico”
- Lezione-conferenza : Dott. Patuzzi - LUB, “Combustibili alternativi ed efficienza energetica”

Nel corso del triennio la classe ha partecipato anche alle seguenti attività:

- Visita guidata allo stabilimento di produzione Zipperle di Lana

- Visita guidata alle Cantine Rotari di Mezzocorona
- Progetto sulla biodiversità presso il Parco Naturale di Paneveggio
- Produzione della birra presso la Scuola Professionale Provinciale Agraria di Vadena
- Soggiorno-studio culturale-linguistico-tecnico in Valle Aurina
- Giornata teorico-pratica per l'autocostruzione di collettori solari a Lana
- Progetto CLIL Biotecnologie in Inglese (10 ore al 4° anno)

Si mette in evidenza il buon livello raggiunto dalla classe nella pratica di laboratorio, in particolare nel laboratorio di Fisica, Chimica e Microbiologia, per merito dell'interesse e di una buona predisposizione personale da parte degli allievi per tale tipo di attività.

La classe ha frequentato sia nel corso del 4° che del 5° anno uno stage di due settimane presso aziende locali.

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

PRESENTAZIONE PROGRAMMA

PREMESSA AI PROGRAMMI SVOLTI

E

RELAZIONE FINALE

ANNO SCOLASTICO 2016 - 2017

“LINGUA E LETTERATURA ITALIANA”

Relazione finale classe V C

Anno scolastico 2016/17

Italiano e storia

Prof. Bertoldi Christian

Profilo della classe

La classe nelle ore di italiano e di storia è l'unione di due sezioni, C e D, e conta in totale 29 alunni, ridottisi a 28 per un ritiro in corso d'anno. Non è facile, né a mio parere utile, per chi ha lavorato con l'unione delle due sezioni analizzarne il profilo in maniera distinta, in quanto nelle ore comuni la classe appariva un unico gruppo piuttosto omogeneo.

Il clima in classe è sempre stato positivo e collaborativo; educazione e rispetto reciproco non sono mai venuti a mancare e mai si sono manifestati problemi disciplinari o di comportamento, se non occasionali momenti di confusione dovuti in parte all'elevato numero di studenti e in parte alla loro esuberanza. L'attenzione e la partecipazione alle lezioni, pur a fasi alterne, possono dirsi nel complesso soddisfacenti. In alcuni casi c'è stata una certa irregolarità nella frequenza. Solo una parte degli studenti ha manifestato un interesse incostante e talvolta limitato e un atteggiamento più passivo nei confronti delle tematiche affrontate.

La maggior parte degli alunni ha raggiunto gli obiettivi didattici prefissati, anche se rimangono per qualcuno incertezze e difficoltà nella composizione scritta e nell'approfondire l'analisi testuale. Da sottolineare inoltre la maggiore predisposizione della classe per la storia rispetto alla letteratura.

L'insegnamento dell'italiano e della storia non hanno goduto di continuità didattica nel corso degli anni, sia per l'unione di tre sezioni differenti, sia per l'avvicinarsi di diversi docenti nel corso degli anni. Il sottoscritto ha lavorato (con soddisfazione) con la classe negli ultimi due anni.

Metodologie

Il metodo di lavoro prevalente è stato quello della lezione dialogata e partecipata, ponendo spesso i ragazzi davanti a quesiti e problematiche da discutere ed analizzare nel corso della lezione, smarcando spesso questi confronti dalla logica della valutazione e del voto. Tanto per l'italiano quanto per la storia si è sempre cercato di evidenziare il legame tra quanto trattato e la contemporaneità, cercando di evidenziare legami, rapporti di causalità,

elementi di continuità e di discontinuità.

Nell'analisi dei testi letterari si è cercato di mantenere un approccio problematico ed autonomo, cercando, nel limite del possibile, di evitare analisi precostituite e pronte. Si è cercato di dare rilievo ai testi trattati, evidenziandone i legami con i contesti che li hanno generati.

Per quanto riguarda la parte scritta, durante l'anno scolastico sono state proposte tutte e quattro le tipologie proprie della prima prova. Particolare attenzione è stata data alla tipologia B, nella sua forma del saggio breve. Per questo tipo di scrittura argomentativa documentata, i documenti proposti non sono stati trattati semplicemente come fonte di citazioni, ma più spesso come elementi atti a stabilire i confini entro cui muoversi nello sviluppo dell'argomento.

In storia si è cercato di mettere in evidenza la complessità dell'intrecciarsi delle vicende storiche, legate in una fitta trama di rapporti di contingenza e causalità, osservando spesso come ogni cambiamento ne generasse altri a volte lontani o imprevedibili. Una certa attenzione è stata dedicata alla storia della nostra città nel Novecento, per il suo aver vissuto gran parte delle istanze proprie del *secolo breve*: totalitarismi, nazionalismo, immigrazione, terrorismo.

Strumenti di lavoro privilegiati sono stati i libri di testo, usati come falsariga delle lezioni e integrati con l'ausilio fotocopie e immagini di varia natura (opere pittoriche, fotografie d'epoca, film), in modo da fornire un supporto di tipo visivo a sostegno della parola e della pagina scritta.

Valutazione

La valutazione degli alunni è frutto dei voti conseguiti durante l'anno e dell'apporto individuale che hanno saputo dare alle lezioni nel loro svolgersi. Le interrogazioni non sono mai state programmate nei tempi, ma sempre venivano resi noti prima le domande e le riflessioni che sarebbero state oggetto di interrogazione. I compiti in classe sono sempre stati programmati con buon anticipo e valutati secondo la tabella di valutazione allegata. Nella valutazione orale è stata privilegiata la capacità di confrontarsi autonomamente con i testi, evitando la ripetizione di formule mnemoniche apprese al solo scopo di sostenere l'interrogazione. Tanto in storia quanto in italiano si sono state elemento di valutazione, oltre a compiti scritti e interrogazioni, esercitazioni scritte, realizzate individualmente o in piccoli gruppi. In tali esercitazioni sono state valutate le competenze, la capacità di critica e riflessione e la capacità di collaborare.

Programma di italiano

Classe V C

Anno scolastico 2016/17

Prof. Bertoldi Christian

1. L'ETÀ POST UNITARIA

Contesto storico culturale: la cultura in Italia ed il confronto con altri Paesi europei. La mutata condizione degli intellettuali e il rapporto con il pubblico. Verso l'unificazione linguistica. La cultura del positivismo. Naturalismo e Verismo.

Zola e la scrittura come processo di progresso sociale; eredità e determinismo ambientale.

Verga, vita e opere: il processo di regressione dell'autore; la fiamma del progresso;

l'ideale dell'ostrica: la fiamma inarrestabile del progresso.

Testi di riferimento:

E. e J. De Goncourt, prefazione di Germaine Lacerteux

E. Zola: Gervaise e l'acquavite, brano tratto da L'Assomoir

G. Verga: La roba, una novella scelta tra La lupa, Malaria, Libertà. Prefazione ai Malavoglia

2. IL DECADENTISMO

Contesto storico culturale: origine e caratteristiche principali. Tematiche principali e rapporto con altri movimenti e correnti culturali. L'emarginazione dell'intellettuale. I rapporti col simbolismo. Gli eroi decadenti: l'esteta, il superuomo, il fanciullino.

Testi di riferimento:

C. Arrighi: prefazione al romanzo La Scapigliatura

C. Baudelaire: L'albatros, La perdita dell'aureola. Corrispondenze

P. Verlaine: Languore

A. Rimbaud: Vocali

F. Nietzsche: lettura di alcuni brani tratti da L'Anticristo

O. Wilde: prefazione a Il ritratto di Dorian Gray, La bellezza è tutto, brano tratto da Il ritratto di Dorian Gray.

3. GABRIELE D'ANNUNZIO

Vita e opere; la figura del poeta vate; le fasi della produzione dannunziana; il vivere inimitabile e le imprese : i rapporti col fascismo.

Testi di riferimento:

da Il Piacere: L'attesa dell'amante

da Le vergini delle rocce: Il programma politico del superuomo

da Le Laudi: La pioggia nel pineto; Meriggio

L'ultimo D'Annunzio: Qui giacciono i miei cani morti

4. GIOVANNI PASCOLI

Vita e opere: la poetica del fanciullino e confronto con il superuomo; il nido familiare; il pensiero politico: il socialismo umanitario e il nazionalismo pascoliano.

Testi di riferimento:

da Myricae: Novembre; X agosto; Lassiulo

da I Poemetti: brani tratti da Italy

da I canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno

La grande proletaria di è mossa.

5. LE AVANGUARDIE

Il contesto sociale e culturale: la società di massa; il rapporto con la tradizione; Futurismo; Dadaismo. Crepuscolari e Vociani.

Testi di riferimento:

F. T. Marinetti: Manifesto del Futurismo; Manifesto tecnico della letteratura futurista;

Bombardamento

T. Tzara: per fare una poesia dadaista

M. Moretti, A Cesena

C. Rebora. Viatico

6. LA CRISI DELL'INDIVIDUO

LUIGI PIRANDELLO: vita e opere; il flusso vitale e la teoria delle maschere; la gabbia familiare; l'umorismo; i rapporti con il fascismo.

Testi di riferimento:

da L'umorismo: Una vecchia signora imbellettata

da Novelle per un anno: La patente

da Uno, nessuno e centomila: Un piccolo difetto: un paradossale lieto fine

Visione dello spettacolo teatrale Così è se vi pare

ITALO SVEVO

Vita e opere; le influenze culturali; il ruolo della psicanalisi; la tematica dell'inetto e la nevrosi; il difficile rapporto con la letteratura.

Testi di riferimento:

da Una Vita: Alfonso e Macario

da La coscienza di Zeno: prefazione; l'ultima sigaretta; lo schiaffo del padre; l'apocalisse finale (ultima pagina)

7. TRE POETI ITALIANI: Saba, Ungaretti e Montale

Umberto Saba: cenni biografici; gli ideali di poesia onesta; stile e tematiche de Il Canzoniere.

Testi di riferimento:

da il Canzoniere: Ritratto della mia bambina. A mia moglie.

Giuseppe Ungaretti: cenni biografici; la poetica e lo stile de L'allegria.

Testi di riferimento:

da L'allegria: In memoria; Porto sepolto; Mattina; Soldati; Veglia; San Martino del Carso

Eugenio Montale: cenni biografici, tematiche e stile, con particolare attenzione alla raccolta Ossi di seppia.

Testi di riferimento:

da Ossi di seppia: Non chiederci la parola

8. IL NEOREALISMO

L'urgenza della narrazione dopo gli anni del fascismo: la narrativa della Resistenza; il cinema neorealista.

Testi di riferimento: prefazione al Sentiero dei nidi di ragno di I. Calvino

Visione dei film Orizzonti di guerra, di S. Kubrik e Paisà, di R. Rossellini (episodi scelti)

Inoltre gli alunni hanno letto:

nel primo trimestre uno a scelta tra i seguenti libri:

Un anno sull'altipiano, E. Lussu (nel primo trimestre)

La guerra dei nostri nonni, A. Cazzullo

L'invisibile ovunque, Wu Ming

Nel pentamestre uno dei seguenti romanzi:

Una questione privata, B. Fenoglio

Il sentiero dei nidi di ragno, I. Calvino

Il fu Mattia Pascal, L. Pirandello

L'insegnante:



I rappresentanti:

Deja Bedzho
Puzante Belecto

“STORIA”

Programma di storia

Classe V C

Anno scolastico 2016/17

Prof. Bertoldi Christian

1. TRA '800 E '900: L'EPOCA DELLE MASSE E DELLA VELOCITA'

L'Italia nell'età giolittiana

Il tardivo sviluppo industriale

La guerra di Libia

Il progresso scientifico

La nuova velocità

2. LA PRIMA GUERRA MONDIALE

Le origini del conflitto

Le alleanze presenti in Europa

La politica di potenza

La guerra di trincea

Le grandi battaglie del 1916

Il fronte interno

L'intervento americano

La fine del conflitto

3. L'ITALIA NELLA GRANDE GUERRA

Interventisti e neutralisti

Il Patto di Londra

Da Caporetto alla vittoria

4. IL COMUNISMO IN RUSSIA

La Russia prerivoluzionaria

La Rivoluzione di febbraio

La Rivoluzione di ottobre

La figura e il pensiero di Lenin

Comunismo di guerra e NEP

Stalin e il cambio di rotta

Il terrore staliniano

5. IL FASCISMO IN ITALIA

Il concetto di *vittoria mutilata*

Il Programma di San Sepolcro

Il fascismo da movimento a partito

La marcia dsu Roma e la presa del potere

Il fascismo fino all'omicidio Matteotti

Lo stato totalitario

6. POTENZE IN CRISI: GERMANIA E STATI UNITI TRA LE DUE GUERRE

Dagli anni ruggenti alla crisi del '29

La Repubblica di Weimar

Hitler al potere

La politica razziale

I lager

7. LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Le origini del conflitto

La politica espansionistica di Hitler e il concetto di Lebensraum

I primi successi tedeschi

La battaglia di Stalingrado

La guerra globale

La sconfitta della Germania

La sconfitta del Giappone e la bomba atomica

8. L'ITALIA NELLA SECONDA GUERRA MONDIALE

Il patto d'acciaio e la scelta di entrare in guerra

La guerra in Grecia e in Russia

Lo sbarco degli Alleati in Sicilia

La RSI e l'occupazione tedesca

La guerra di Liberazione

9. LA GUERRA FREDDA

L'ordine bipolare

Il blocco americano

Il blocco sovietico

La corsa agli armamenti

10. L'ITALIA REPUBBLICANA

La nascita della Repubblica

Gli anni Sessanta e Settanta

10. STORIA LOCALE

Alto Adige e Suedtirolo

Dall'Impero Asburgico all'Italia

L'avvento del fascismo in Alto Adige

L'italianizzazione forzata e la figura di E. Tolomei

La zona industriale e i nuovi quartieri operai

Il Durchgangslager

La Zona Operazioni delle Prealpi

Il 3 maggio e la Liberazione

La questione etnica nel secondo dopoguerra e il BAS

L'insegnante



I rappresentanti

Jozenno Maman

Merko Bellotti

“TEDESCO II LINGUA”

RELAZIONE FINALE DOCENTE

Docente: Magdalena Putz

AS: 2016/2017

Classe: 5CD

Materia: Tedesco L2

Ore settimanali: 3

Premessa

- Ho ereditato la classe 5CD quest'anno e quindi non ci conoscevamo
- Avendo 29 studenti (poi 28) la classe è molto numerosa
- Mentre di solito le classi godono di 4 ore di tedesco settimanali questa classe nel triennio ha usufruito solo di 3 ore di tedesco per arrivare al livello B2
- Delle 3 ore settimanali due ore si svolgevano al pomeriggio, quando i ragazzi sono notevolmente più stanchi
- 2 settimane di stage e le simulazioni delle prove di esame hanno ulteriormente ridotto le ore di lezione

Andamento

Il piano di lavoro inizialmente programmato ha subito delle modifiche per venire incontro alle esigenze della classe. In particolare si è ridotto drasticamente il modulo intitolato "Datenschutz und Spitzelstaat" per favorire un approfondimento lessicale e la stesura di testi.

Programma

In dettaglio si è lavorato su

- il modulo "Datenschutz und Spitzelstaat" che comprendeva
 - la lettura e lo studio degli avvenimenti che portarono alla costituzione della DDR, il sistema politico della DDR con focus sul partito SED e la Stasi (libro di letteratura "Nicht nur Literatur")
 - la visione e la discussione del Film "Das Leben der Anderen" (Le vite degli altri), con focus sulla sorveglianza totale ("totale Überwachung") praticata nella DDR
 - discussione sulle possibilità e le modalità di sorveglianza di oggi
- lettura dell'articolo "Ich habe nur gezeigt, dass es die Bombe gibt" riguardante i "Big Data"
- ampliare il lessico generale, in particolare quello adeguato per discutere sul consumo di alcool e sigarette, sul tema degli animali domestici e/o del car-sharing e del burnout
- saper scrivere una email/lettera formale e informale
- saper scrivere un testo argomentativo
- conoscere le modalità di esame del test Goethe: l'ascolto dei livelli B1 e B2, la lettura del livello B2, lo scritto del livello B2 e il parlato al livello B1 e B2
- esercitarsi nel parlato libero
- conoscere le modalità dell'esame di maturità

Alcuni studenti hanno lavorato sull'approfondimento di un tema specifico collegato alla propria tesi:

Nome studente	Tema
Sartore Tiziana	Allergietest: der Pricktest
Munerato Sonia	Rauchen und Alkohol in der Schwangerschaft
Morghen Sara	Der Matilda-Effekt
Novelli Paolo	Die Geschichte der Nuklearmedizin
Marotta Gaia	Die Geschichte der Schutzimpfungen
Palla Manuel	Spinnentiere
Setayeshi Ariana	Die Mendelschen Regeln

SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2016/2017

Prof.ssa	Materia	Classe	Indirizzo	Ore settimanali
Magdalena Putz	Tedesco L2	5CD	ITT	3

Il piano di lavoro inizialmente programmato ha subito delle modifiche per venire incontro alle esigenze della classe. In particolare si è ridotto drasticamente il modulo intitolato "Datenschutz und Spitzelstaat" per favorire un approfondimento lessicale e la stesura di testi.

Programma

In dettaglio si è lavorato su

- il modulo "Datenschutz und Spitzelstaat" che comprendeva
 - la lettura e lo studio degli avvenimenti che portarono alla costituzione della DDR, il sistema politico della DDR con focus sul partito SED e la Stasi (libro di letteratura "Nicht nur Literatur")
 - la visione e la discussione del Film "Das Leben der Anderen" (Le vite degli altri), con focus sulla sorveglianza totale ("totale Überwachung") praticata nella DDR
 - discussione sulle possibilità e le modalità di sorveglianza di oggi
- lettura dell'articolo "Ich habe nur gezeigt, dass es die Bombe gibt" riguardante i "Big Data"
- ampliare il lessico generale, in particolare quello adeguato per discutere sul consumo di alcool e sigarette, sul tema degli animali domestici e/o del car-sharing e del burnout
- saper scrivere una email/lettera formale e informale
- saper scrivere un testo argomentativo
- conoscere le modalità di esame del test Goethe: l'ascolto dei livelli B1 e B2, la lettura del livello B2, lo scritto del livello B2 e il parlato al livello B1 e B2
- esercitarsi nel parlato libero
- conoscere le modalità dell'esame di maturità

Alcuni studenti hanno lavorato sull'approfondimento di un tema specifico collegato alla propria tesi:

Nome studente	Tema
Sartore Tiziana	Allergietest: der Pricktest

Munerato Sonia	Rauchen und Alkohol in der Schwangerschaft
Morghen Sara	Der Matilda-Effekt
Novelli Paolo	Die Geschichte der Nuklearmedizin
Marotta Gaia	Die Geschichte der Schutzimpfungen
Palla Manuel	Spinnentiere
Setayeshi Ariana	Die Mendelschen Regeln

Belzani,
10/5/2017

Migliorini Prof

10/05/2017

Davide Foraro

Nico Gatterosso

Daniel Brühl - Uwe
Stich

“LINGUA INGLESE”

Anno scolastico 2016-2017
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 (3D), 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 vari argomenti di attualità e dell'indirizzo tecnico-specifico della classe (chimico e ambientale). Ha anche affrontato alcuni aspetti della cultura, della storia e della letteratura dell'Inghilterra e degli Stati Uniti, dal 1800 al 1900. 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 4 quesiti da svolgere in massimo dieci righe di testo. Gran 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, anche se non tutti hanno dimostrato la stessa attenzione e interesse. Nella classe sono presenti alcuni ragazzi che hanno svolto il quarto anno, o una parte di esso, all'estero, costituendo 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 è presente uno studente con DSA (G.A.) per il quale è stato seguito il 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, 07/05/2017

Prof.ssa Chiara Boretti

PROGRAMMA SVOLTO 5C/D ANNO SCOLASTICO 2016/17

DELLA PROFESSA.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Boretti 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
<u>GRAMMAR AND VOCABULARY:</u> <i>Performer FCE Tutor Unit 10</i>	Grammar: Reported speech - Say, Fell Reporting verbs Reported questions Readings: Will you be my Valentine? Vocabulary: Relationships	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	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. Gli spazi utilizzati sono: - aula	Sett. Ott. Nov.	I principali collegamenti interdisciplinari riguardano le materie: - Italiano; - Tedesco; - Scienze - Storia - Chimica , Biologia e scienze ambientali	- Verifiche scritte; - Prove orali;
<u>ENGLISH FOR SPECIFIC LANGUAGE</u>	What is Biochemistry? Biochemistry, molecular biology and genetics Carbohydrates Monosaccharides, Disaccharides, Polysaccharides Lipids Triglycerides The discovery of DNA For ... Film lovers: <i>X - Men</i> (first part-mutants)	Comprendere e saper analizzare un testo di un testo specifico - Esportare argomentazioni principali utilizzando il linguaggio specifico		Mar. Apr. Mag.		
BIOCHEMISTRY						
CHEMISTRY						
BIOTECHNOLOGY						
BIOLOGY						
ENVIRONMENTAL SCIENCE	What is Fly-tipping? Waste Not Want Not, Recycling Bottled Misery Global Warming					
<u>CULTURE:</u>	BREXIT: What does it mean? Reasons, times, numbers, consequences for the U.K.					

PROGRAMMA SVOLTO 5C/D ANNO SCOLASTICO 2016/17

DELLA PROF.SSA.		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIM.	
Boretti Chiara		INGLESE		Istituto Tecnico per il settore Tecnologico		2	
MODULI E UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE SPAZI MEZZI	TEMI PI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
<p><u>LITERATURE:</u></p> <p>Oscar Wilde and the Victorian Age: Life, The Picture of Dorian Gray, The plot, The exchange of art and life, Truth and beauty (photocopies)</p> <p>The Age of Modernism: Stream-of-consciousness fiction James Joyce: <i>Ulysses</i></p> <p>The influence of mass culture, Freud's theory of the unconscious, The influence of Bergson, William James, Direct and indirect interior monologue</p> <p>Virginia Woolf: <i>To the Lighthouse</i></p>	<p>TEXT: <i>I would give my soul for that!</i> <i>A beautiful painting</i> From <i>The Picture of Dorian Gray</i></p> <p>TEXT: <i>I was thinking of so many things</i> From <i>Ulysses</i></p> <p>TEXT: <i>Dinner time</i> From <i>To the Lighthouse</i></p>	<p>Conoscere le fondamentali strutture grammaticali, fonetiche e saperle 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;</p> <p>Comprendere e saper analizzare un testo</p> <p>Apprendimento di un testo specifico</p> <p>Esporre correttamente gli argomenti principali utilizzando il linguaggio specifico</p>	<p>Le metodologie utilizzate sono principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>Gli spazi utilizzati sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aula - I mezzi utilizzati sono: i libri di testo; <i>Performer FCE</i>; <i>Tutor Chemistry in action</i> - Fotocopie - Personal computer - Proiettore - Cd player - Magazines - Internet 	<p>Mar, Apr, Mag, Giug.</p>	<p>I principali collegamenti interdisciplinari riguardano le materie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Italiano; - Tedesco; - Scienze - Storia - Chimica , Biologia e scienze ambientali 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifiche scritte; - Prove orali; 	

Luca Galfrancesca Yageth Sara Margherita Daniela Boretti

“MATEMATICA”

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, 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. ECCIHER ANDREA

SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGRAMMA SVOLTO

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

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
TRASFORMATA DI LAPLACE	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le basi teoriche basilari delle trasformate per saperle applicare con più cognizione di causa. 	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali; lettura delle tabelle delle funzioni e esercizi in classe ed a casa. 	Mag.	Materie di indirizzo	<ul style="list-style-type: none"> Esercizi da svolgere; domande sulle definizioni e sulle proprietà; verifiche oral-scritte; verifiche scritte; interrogazioni.
SERIE NUMERICHE (E DI FUNZIONI) SERIE DI FOURIER	<ul style="list-style-type: none"> Definizione ed esempi di serie numeriche; Carattere di una serie e criteri di convergenza del confronto e di d'ALTEMBERG; Serie di Taylor; Sviluppo in serie di funzioni. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e riconoscere alcune serie numeriche e le loro proprietà; Approfondire gli argomenti di analisi matematica studiati in 4^a ed in 5^a. 	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali; proposta di esempi; esercizi in classe ed a casa. 	Apr. Mag. Giù.		

Presentato agli alunni in data 10/05/2017

Gli alunni

Antonio

Federico Mammol

L'insegnante

“SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE”

RELAZIONE FINALE EDUCAZIONE FISICA
a.s. 2016\2017 classe 5 CD

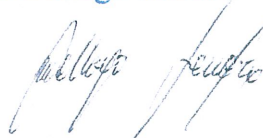
La classe, mediamente distribuita tra maschi e femmine, ha svolto solamente l'anno finale con me come insegnante e, pur avendo le ultime due ore singole pomeridiane del lunedì e mercoledì che hanno in parte limitato la proposta educativa in quanto riduci da otto ore di lezione prima di arrivare in palestra, gli studenti hanno mostrato una costante presenza.

Quest'anno scolastico abbiamo avuto la possibilità di incontrarci solamente per n° 38 ore totali a causa di continue sovrapposizioni di impegni dei ragazzi e del docente.

In ogni caso la partecipazione attiva alle lezioni è stata mediamente buona così come il profitto che, particolarmente in tre casi, risulta essere eccellente.

Non sono mai stati riscontrati problemi disciplinari e anzi i ragazzi hanno manifestato sempre un' assoluta disponibilità a dialogare dal punto di vista didattico e un ottimo senso di responsabilità per alcuni.

Prof. Dallago Sandro



Bolzano 09 maggio 2017

**PROGRAMMA FINALE
"SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE "
Anno Scolastico 2016\2017
CLASSE 5CD ITT**

MODULI	CONTENUTI		METODOLOGIE		
	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI / COMPETENZE	METODI	MEZZI	TEMPI
RESISTENZA AEROBICA	INTERVALL TRAINING FARTLEK CIRCUIT TRAINING	Conoscere le caratteristiche e gli aspetti fisiologici del lavoro aerobico ed anaerobico. Conoscere gli effetti positivi del movimento sugli apparati :cardio-respiratorio,osteo-articolare.	GIOCHI DI MOVIMENTO	CIRCUITI ALLENANTI GIOCHI DI MOVIMENTO	6
PALLACANESTRO PALLAVOLO	INDIVIDUALI DIFENSIVI INDIVIDUALI D'ATTACCO REGOLAMENTAZIONE SPECIFICA TATTICA DI GIOCO	Conoscenza della regolamentazione specifica. Essere in grado di svolgere il proprio compito difensivo e d'attacco in una situazione di gioco e relazionarsi al resto della squadra nelle situazioni mutuevoli di gioco.	ESERCITAZIONI PROPEDEUTICHE	PALESTRA	10
FLORBALL BASEBALL	INDIVIDUALI DIFENSIVI INDIVIDUALI D'ATTACCO REGOLAMENTAZIONE SPECIFICA TATTICA DI GIOCO	Conoscenza della regolamentazione specifica. Essere in grado di svolgere il proprio compito difensivo e d'attacco in una situazione di gioco e relazionarsi al resto della squadra nelle situazioni mutuevoli di gioco.	ESERCITAZIONI PROPEDEUTICHE	PALESTRA	10
PRE ACROBATICA	ANELLI SBARRA PARALLELE VERTICALE	Conoscenza delle tecniche elementari di esecuzione dei movimenti elementari della pre-acrobatica	ESERCITAZIONI PROPEDEUTICHE	PALESTRA	12
MINITRAMPOLINO TRAMPOLINO ELASTICO					

BOLZANO 10 maggio 2017

L'insegnante: 

Gli studenti: 

VERIFICA PRATICA

VERIFICA PRATICA

VERIFICA PRATICA

“RELIGIONE”

Relazione sulla classe 5CD *rel. fare*

Un numero esiguo di studenti ha sempre seguito con interesse e partecipato attivamente al dialogo educativo, l'altra metà si è limitata ad una presenza passiva.

Antonio Lee

PROGRAMMA SVOLTO AL 15 MAGGIO - ANNO SCOLASTICO 2015 - 2016

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.	ORE TOTALI SVOLTE
Antonella Zeni	Religione	5CD		1	24

MODULI (TITOLO)	CONTENUTI	OBIETTIVI RAGGIUNTI	TEMPI	SPAZI E MEZZI UTIL.	COLLEG. INTER-DISC.	METODI	CRITERI DI VALUTAZIONE	TIPOLOGIA DELLE PROVE
Diritti Umani	Le libertà	Conoscenza delle leggi Presa di coscienza dei vantaggi/svantaggi/responsabilità delle libertà Consapevolezza delle conseguenze sul proprio agire in merito Libertà delle scelte individuali Responsabilità delle scelte	9 ore			Letture e discussione dei testi, filmati, dei quotidiani, incontri con esperti	Interesse, partecipazione, collaborazione	Osservazioni sul lavoro in classe
Carcere	Conseguenze della mancanza di rispetto delle leggi Incontro con associazione O.D.O.S. di Bolzano	Effetti sulla vita personale	9ore					
Il creato	Rispetto del creato	Rispetto dei beni comuni Responsabilità sugli effetti dei propri comportamenti nei confronti del creato	4 ore					
Morte	Leggi sul fine vita	Approccio alle scelte di fine vita	2 ore					

i rappresentanti di classe

Daniel Bros

Denise Forno

Autoreddo Ferri

**“CHIMICA ANALITICA
STRUMENTALE e LABORATORIO”**

PROGRAMMA SVOLTO E RELAZIONE FINALE

ANNO SCOLASTICO 2016/2017 PROFESSORI	DOCENTI DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Pellizzari Valter Modonese Daniele	Chimica analitica e strumentale	V C	ITT	5

Presentazione

L'insegnamento di "Chimica analitica e strumentale" 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.

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. Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale il docente persegue nella propria azione didattica ed educativa l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le seguenti 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
- 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

MODULO	CONTENUTI	COMPETENZE/ OBIETTIVI/CAPACITA'	METODI	MEZZI	Collegamenti	verifiche
MODULO 0 RICHIAMI DI CINETICA E CHIMICA-FISICA	Richiami di cinetica chimica: definizione di velocità di reazione, fattori che influenzano la velocità di una reazione. Catalisi. Termodinamica. Zeresimo, primo, secondo e cenni sul terzo principio. Stato termodinamico, variabili e funzioni di stato. Le funzioni U, H, S, G. Interpretazione statistica di S e sua interpretazione dal punto di vista della teoria dell'informazione. La funzione G e la costante di equilibrio.	Essere in grado fornire la definizione di velocità di reazione. Saper individuare i fattori che influenzano la velocità di reazione dal punto di vista della teoria degli urti. Comprendere l'importanza della catalisi e conoscere le principali caratteristiche dei catalizzatori. Comprendere l'importanza dell'approccio termodinamico alla chimica, in particolare, l'importanza che assume il fatto che le funzioni termodinamiche sono funzioni di stato. Riconoscere l'importanza della funzione G energia libera di Gibbs e la sua correlazione con la costante di equilibrio	Lezione in Laboratorio	Appunti e testo		relazioni
MODULO 1 IL PROCESSO ANALITICO TOTALE APPLICATO ALLO STUDIO DELLE MATICI AMBIENTALI	Fasi preliminari. Prelievo del campione. Riduzione del prelievo. Conservazione e trasporto del campione. Fase analitica. Trattamento del campione. Metodi di analisi strumentale dal punto di vista tecnico e dal punto di vista dell'obiettivo. Analisi qualitativa. Analisi quantitativa. Materiali di riferimento: standard primari e materiali di riferimento. La calibrazione. Retta di taratura. Calibrazione esterna, calibrazione interna. Metodo dell'aggiunta, singola e multipla Controllo di qualità.	Comprendere l'importanza di una corretta effettuazione del prelievo del campione. Conoscere le più importanti procedure per prelievi di solidi, liquidi e gas, nonché le più comuni tecniche di trattamento del campione. Conoscere quali sono i metodi di analisi più comuni dal punto di vista tecnico e dell'obiettivo. Sapere cosa si intende per standard primario e materiali di riferimento. Essere in grado di preparare soluzioni standard diluite e soluzioni standard di lavoro. Saper costruire una retta di taratura, calcolarne i parametri statistici, saperla usare per fornire il valore cercato con la sua incertezza. Capire quando è il caso di utilizzare la calibrazione esterna, interna oppure il metodo dell'aggiunta. Sapere cos'è una carta di controllo e saperla leggere.	Lezione frontale esercizi e laboratorio	Testo ed appunti	fisica	Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab
MODULO 2 ACQUE.	Classificazione in funzione della provenienza e dell'impiego.	Saper quali sono per grandi linee le caratteristiche dei vari tipi di acque. Saper	Lezione frontale	Testo ed appunti	Fisica biologia	Test scritti,

TERMODINAMICA DEI SISTEMI AMBIENTALI.	TERMODINAMICA DEI SISTEMI E COMPLESSITA'. Bilancio energetico del sistema terra. IL SISTEMA ATMOSFERA. Effetto serra. Il buco dell'ozono. Smog fotochimico e piogge acide. IL SISTEMA ACQUA. IL SISTEMA GEOSFERA E IL SUOLO. BIOSFERA E ANTROPOSFERA.	organizzarsi prevista dalla teoria della termodinamica dei processi irreversibili di Prigogine. Interpretare il pianeta Terra come un sistema complesso e saperne descrivere i bilanci e energetici e la sua composizione in domini. Comprendere la complessità del sistema atmosfera ed il delicato equilibrio a cui è interessato. In quest'ottica comprendere e descrivere compiutamente il fenomeno dell'effetto serra e le sue conseguenze; il fenomeno del "buco nell'ozono" e le sue conseguenze; i più rilevanti fenomeni derivati dall'introduzione di inquinanti in atmosfera, quali lo smog fotochimico e le piogge acide.	esercizi e laboratorio		colloquio orale Relazioni di lab
MODULO 5 RIFIUTI	CLASSIFICAZIONE in base all'origine e in base ai potenziali danni. IL CODICE CER. IL SISTEMA DI CONTROLLO DEI RIFIUTI – SISTRI. LA RISORSA RIFIUTI. CAMPIONAMENTO. ANALISI DEI RIFIUTI. Analisi chimica. Test di cessione.	Comprendere l'importanza che ha assunto la problematica dei rifiuti nella società contemporanea. Saper classificare i rifiuti. Saper leggere il codice CER con l'aiuto delle opportune tabelle. Conoscere per grandi linee come funziona il sistema di controllo dei rifiuti (SISTRI). Conoscere quali sono le principali tipologie di analisi chimiche che si effettuano sui rifiuti. Essere in grado di leggere, comprendere e seguire correttamente una procedura di analisi riportata nella manualistica, partendo dai criteri di campionamento fino alle fasi finali dell'analisi.	Lezione frontale esercizi e laboratorio	Testo ed appunti	Test scritti, colloquio orale Relazioni di lab

Attività di laboratorio

- Preparazione dei reattivi e standard per la determinazione dei fosfati, azoto nitrico e azoto ammoniacale nelle acque.
- Determinazione spettrofotometrica dell'azoto nitrico, ammoniacale e del fosforo.
- Preparazione campioni per l'analisi dei metalli nel terreno
- Determinazione dei metalli nei terreni
- Preparazione standard AA per analisi metalli nel terreno
- Determinazione K, Na, Ca e Mg nel terreno
- Preparazione di soluzioni standard di Zn partendo dal sale.

Professori : Daniele Modonese, Valter Pellizzari

Gli alunni *Sara Mayfer*
Daniel Braf

**“CHIMICA ORGANICA
BIOCHIMICA e LABORATORIO”**

Chimica organica e biochimica (5 ore settimanali di cui 3 di laboratorio)

Prof. Stefania Stefanelli, Prof. Patrick Bianchi

Svolgimento del programma e coordinamento interdisciplinari, criteri didattici seguiti :

Il programma è stato svolto secondo le disposizioni ministeriali e le linee guida provinciali, come riportato dettagliatamente nella tabella di seguito acclusa. Ho seguito la scansione dei libri di testo degli Autori H.Hart e L.E.Craine "Chimica organica" per gli argomenti: polimeri, lipidi, carboidrati, aminoacidi e proteine e "Biochimicamente" di M.P. Boschi e P. Rizzoni per gli argomenti: acidi nucleici, enzimi e metabolismo di glucidi, lipidi e proteine. Il programma è stato condiviso e coordinato con il docente di Biologia e Microbiologia per quanto riguarda gli argomenti strettamente correlati. Le lezioni teoriche si sono svolte con modalità frontale cercando di stimolare il dialogo didattico con gli allievi. La scansione degli argomenti trattati ha seguito da vicino quella dei libri di testo per agevolare lo studio a casa.

Le lezioni di teoria sono state costantemente affiancate da esercitazioni di laboratorio attinenti di volta in volta all'argomento svolto, come riportato in dettaglio nel programma consuntivo. Tali esperienze sono state un valido ed indispensabile strumento integrativo di apprendimento.

Profitto medio ottenuto, comportamento degli alunni e giudizio sul rendimento della classe:

Al termine dell'anno scolastico la classe risulta costituita da 11 studenti. Uno studente infatti si è ritirato durante il 2° pentamestre.

Il gruppo classe si presenta vivace ed è costituito da studenti con buone e in qualche caso eccellenti capacità, che si manifestano nella partecipazione al dialogo educativo e nell'attitudine ad intervenire ed a porre domande. Il comportamento è sempre stato corretto.

Molti alunni hanno dimostrato interesse a 360° per gli argomenti affrontati ed il profitto in questi casi è stato più che soddisfacente con punte di eccellenza. In pochi casi l'impegno non sempre costante ha impedito il conseguimento di risultati apprezzabili ed in linea con le potenziali capacità.

In laboratorio la classe dimostra una buona autonomia e ottime capacità manuali nello svolgimento delle esperienze. Il comportamento è stato sempre corretto. Alcuni studenti mostrano di saper prendere delle iniziative.

Criteri di valutazione:

La misura del raggiungimento degli obiettivi didattici, si è basata sull'uso di griglie di valutazione. Nella valutazione complessiva finale si è tenuto conto anche dell'impegno dello studente, della sua partecipazione al colloquio didattico e degli effettivi miglioramenti rispetto al livello di ingresso.

Osservazioni sui rapporti con le famiglie:

I rapporti con le famiglie sono stati regolari ed improntati a reciproca collaborazione.

**PROGRAMMA FINALE DEL CORSO DI "CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA"
CLASSE 5C ANNO SCOLASTICO 2016-2017**

Proff. Stefania Stefanelli – Patrick Bianchi

MODULI	CONTENUTI		CONOSCENZE/ COMPETENZE	STRUMENTI E METODI
		UNITA' DIDATTICHE		
MODULO 1 LIPIDI	Classificazione di grassi e oli, struttura e funzione idrogenazione, saponificazione saponi e detergenti sintetici (detersivi) saponificabili e insaponificabili fosfolipidi, prostaglandine, terpeni, vitamine, steroidi, ormoni		Saper classificare e descrivere i lipidi secondo le loro strutture e funzioni Approfondimento: digestione e assorbimento dei lipidi	Lezioni frontali (Hart: cap.15) ed Esperienze di laboratorio: estrazione di oli da semi vari determinazione degli acidi poliinsaturi analisi idrocarburi totali nell'acqua determinazione della materia grassa nel formaggio
MODULO 2 CARBOIDRATI	Classificazione dei carboidrati, struttura e funzione monosaccaridi: chiralità e proiezioni di Fischer, emiacetali e cicli, anomeria e mutarotazione, conformazioni degli anelli piranosici e furanosici redox dei monosaccaridi, glicosidi polisaccaridi, zuccheri fosfati, deossizuccheri,		Saper classificare e descrivere i carboidrati secondo le loro strutture e funzioni Approfondimento: digestione e assorbimento dei glucidi	Lezioni frontali (Hart: cap.16) ed Esperienze di laboratorio: idrolisi e saggi di riconoscimento determinazione del lattosio nel latte
MODULO 3 AMINOACIDI E PROTEINE	Aminoacidi naturali: nomenclatura e classificazione proprietà acido-base, elettroforesi di a.a. e proteine reazioni di a.a., reazione con ninidrina i peptidi, il ponte disolfuro le proteine: struttura e funzione dalla struttura primaria a quella quaternaria l'analisi sequenziale e la sintesi dei peptidi		Saper classificare e descrivere aminoacidi e proteine Approfondimento: esempi di proteine, loro struttura e funzione, digestione e assorbimento	Lezioni frontali (Hart: cap.17) ed Esperienze di laboratorio: saggi di riconoscimento ricerca di aminoacidi nel dado da brodo
MODULO 4 ENZIMI	Nomenclatura e classificazione struttura e funzione: il sito attivo meccanismo di azione e cinetica enzimatica specificità, fattori che influenzano la velocità di reazione regolazione enzimatica ed enzimi allosterici		Saper descrivere struttura e funzione degli enzimi Saper valutare i parametri che incidono sulla cinetica enzimatica delle reazioni	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.1) ed Esperienze di laboratorio: Determinazione quantitativa delle proteine col saggio del biuretto

Diego Bertoloni

Sara Marchetti

MODULO 5 ACIDI NUCLEICI	Struttura e funzione degli acidi nucleici e ribonucleici nucleosidi e nucleotidi sequenziamento e sintesi in laboratorio di acidi nucleici replicazione del DNA, codice genetico e sintesi proteica	Saper descrivere struttura e funzione degli acidi nucleici	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.2 e 3)
MODULO 6 L'ENERGIA NEI SISTEMI BIOLOGICI	composti ad alta energia trasportatori di elettroni e ioni idrogeno coenzimi importanti e citocromi vitamine idrosolubili e liposolubili la fosforilazione ossidativa	Saper descrivere la funzione dell'energia nei sistemi viventi	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.4) Esperienze di laboratorio: determinazione quantitativa della creatina tramite UV-vis
MODULO 7 IL METABOLISMO GLUCIDICO	Metabolismo glucidico anaerobio: le fermentazioni i glucidi nell'alimentazione la fermentazione lattica la fermentazione alcolica altre fermentazioni importanti il ciclo di Cori Metabolismo glucidico aerobio la formazione dell'acetil coenzima A il ciclo di Krebs bilancio energetico della respirazione cellulare glicogenolisi, glicogenosintesi, gluconeogenesi controllo ormonale del metabolismo dei carboidrati	Saper spiegare le caratteristiche principali del metabolismo glucidico con particolare attenzione ai processi aerobi	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.5-6)
MODULO 8 IL METABOLISMO DEI LIPIDI	Digestione e trasporto dei gliceridi catabolismo dei gliceridi biosintesi degli acidi grassi saturi regolazione del metabolismo degli acidi grassi	Saper spiegare le caratteristiche principali del metabolismo dei lipidi	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.7)
MODULO 9 IL METABOLISMO DELLE PROTEINE	Le proteine e l'alimentazione il metabolismo degli aminoacidi il ciclo dell'urea	Saper spiegare le caratteristiche principali del metabolismo delle proteine	Lezioni frontali (Boschi-Rizzoni: cap.7)
MODULO 10 POLIMERI SINTETICI	Classificazione dei polimeri: polimerizzazione radicalica, anionica, cationica catalizzatori Ziegler-Natta gomma naturale e sintetica copolimeri, polimeri di condensazione poliesteri, poliammidi, poliuretani	Conoscere le reazioni di polimerizzazione ed i loro meccanismi saper descrivere le diverse caratteristiche chimiche fisiche e tecnologiche dei polimeri anche in relazione al loro impatto ambientale	Lezioni frontali (Hart: cap.14) Esperienze di laboratorio: sintesi del Nylon 6,6 Esercitazione conclusiva: sintesi dell'aspirina

D.eg. Tedesco



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

PRESENTAZIONE DEL PROGRAMMA

Anno scolastico 2016-2017

Classe: V C

Disciplina: Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale

Docenti: proff. Gea Sticcotti e Raffaele Fiorini

Introduzione

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale si è perseguito l'obiettivo prioritario di far acquisire agli studenti le seguenti 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 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 di supporti multimediali e delle strutture didattiche dell'Istituto e mediante esercitazioni di laboratorio. L'attività di laboratorio, che ha coinvolto direttamente gli alunni, ha favorito la comprensione e l'acquisizione di 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. 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 competenza.

Nel secondo pentamestre la classe ha frequentato un corso di biotecnologie in inglese tenuto da un insegnante esterno in compresenza con me o con gli insegnati in orario. Il percorso, tutto in lingua inglese si è articolato in 10 ore trascorse in aula di informatica, in aula ed in laboratorio.

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

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

Il clima della classe è sempre stato sereno e gli alunni sono sempre stati disponibili al dialogo educativo e interessati alle proposte fatte. Il lavoro è stato svolto con buona collaborazione ed attenzione in classe in laboratorio.

L'impegno individuale è risultato diversificato. Alcuni studenti hanno mantenuto per tutto il corso

dell'anno un impegno attento, serio e preciso dimostrando interesse e facendo quesiti stimolanti e pertinenti. Questi ragazzi hanno dimostrato un atteggiamento maturo e consapevole. In altri casi l'impegno nello studio non è stato sempre continuo ma gradualmente si è fatto più serio e costante. Capaci nel lavoro in laboratorio, dove l'intuito e le capacità manuali si evidenziano, faticano in alcuni casi ad esprimersi con linguaggio corretto.

Nella necessità di dover affrontare svariati argomenti si sono utilizzate diverse tipologie di verifica: interrogazioni orali, verifiche scritte con domande a risposta aperta in modo da sollecitare l'attenzione anche sulla capacità di esprimere i concetti con il linguaggio adeguato. Per alcuni moduli ci si è avvalsi di lavori ed approfondimenti individuali o di gruppo con esposizione finale. Si sono svolte due simulazioni della Seconda Prova.

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

Le attività di laboratorio sono state valutate prevalentemente attraverso l'osservazione diretta dell'insegnante durante l'esecuzione dell'esperienza e attraverso relazioni sulle attività e alcune verifiche scritte.

Contenuti

Per quanto riguarda i contenuti sviluppati nel corso dell'anno scolastico si rimanda alla scheda allegata.

PROGRAMMA DEL CORSO DI
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE
CLASSE 5 C
ANNO SCOLASTICO 2016-2017
Proff. GEA STICCOTTI, RAFFAELE FIORINI

CONTENUTI		CONOSCENZE / COMPETENZE	STRUMENTI E METODI	LABORATORIO	COLLEGAMENTI	VERIFICHE
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE					
Tecnologie utilizzate per il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque, lo smaltimento dei fanghi e la produzione di biogas.	Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua. Tecnologie per la potabilizzazione delle acque. Tecnologie per la depurazione delle acque reflue. Impianti di depurazione delle acque reflue. Tecnologie naturali per la depurazione dei reflui.	Conoscere le fonti di approvvigionamento delle acque. Analizzare e descrivere lo schema di processo di un impianto di depurazione biologico delle acque. Analizzare i principali parametri chimici, fisici e biologici delle acque. Conoscere e descrivere le tecnologie naturali per la depurazione dei reflui.	Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali Visite guidate Laboratorio	Parametri microbiologici per le analisi delle acque. Indicatori biologici di inquinamento fecale delle acque (ricerca dei coliformi totali e fecali, ricerca degli streptococchi fecali e dei clostridi solfito riduttori)	Chimica Fisica	Prove scritte. Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio.
Il compostaggio	La produzione di compost. Schema del processo e microorganismo responsabili. I fattori condizionanti. Tecnologie di compostaggio.	Conoscere lo schema del processo di compostaggio. Comprendere come il compostaggio rappresenta una risorsa per il riciclaggio dei rifiuti di natura organica e per il biorisanamento dei suoli inquinati.	Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali		Chimica	Prove scritte. Colloquio orale.
Trattamento chimico, fisico e biologico del suolo, biorisanamento e recupero dei suoli contaminati.	Richiami sulle caratteristiche del suolo. Siti contaminati e biorisanamento. Microorganismi e degradazione degli inquinanti. Tecnologie di biorisanamento in situ ed	Riconoscere ed analizzare i rischi derivanti dalla contaminazione del suolo. Conoscere i fattori su cui si basa la valutazione della possibilità e convenienza di un intervento di bonifica biologica. Conoscere le principali tecniche di biorisanamento e di recupero dei suoli contaminati. comprendere	Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali. Laboratorio	Campionamento e analisi del suolo. Classificazione del suolo in base alla tessitura (analisi sensoriale). Ricerca dei batteri nitrosanti, nitrificanti, proteolitici, cellulolitici.	Chimica Fisica	Prove scritte. Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio.

			come microrganismi appositamente ingegnerizzati possono essere impiegati per il biorisanamento ambientale						
Biodegradazione dei composti naturali e di sintesi.	ex situ. Microrganismi geneticamente modificati e biorisanamento.	Biodegradabilità e fattori condizionanti. Biodegradazione dei derivati del petrolio. Biodegradazione degli idrocarburi. Biodegradazione degli xenobiotici.	Spiegare in che modo molti microrganismi presenti naturalmente in ambiente sono in grado di degradare diversi composti organici inquinanti, sia naturali che di sintesi.	Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali	Chimica	Prove scritte. Colloquio orale.			
Trattamento chimico, fisico e biologico dei rifiuti gassosi.	Le emissioni inquinanti in atmosfera. Lo smog fotochimico. Rimozione delle emissioni inquinanti.	Le emissioni inquinanti in atmosfera. Lo smog fotochimico. Rimozione delle emissioni inquinanti.	Riconoscere ed analizzare i rischi derivanti dall'inquinamento dell'atmosfera. Conoscere le principali tecniche di rimozione delle emissioni inquinanti.	Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali Visite guidate Uscite didattiche Laboratorio	Chimica Fisica	Prove scritte. Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio.			
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.	RSU, normativa nazionale e direttiva C.E. Raccolta differenziata. Il riciclo dei materiali. Smaltimento dei rifiuti. Interramento in discarica controllata. Incenerimento. Tecnologie di incenerimento e abbattimento delle emissioni.	RSU, normativa nazionale e direttiva C.E. Raccolta differenziata. Il riciclo dei materiali. Smaltimento dei rifiuti. Interramento in discarica controllata. Incenerimento. Tecnologie di incenerimento e abbattimento delle emissioni.	Conoscere le tecnologie di smaltimento e di recupero dei rifiuti.	Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali Visite guidate Uscite didattiche	Chimica Fisica	Prove scritte. Colloquio orale.			

<p>Inquinanti xenobiotici e mutagenesi ambientale. Esposizione professionale e biomarcatori.</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</p>	<p>Comprendere le relazioni esistenti fra esposizione ad agenti fisici e chimici ed alterazioni nel DNA. Indicare i più noti e pericolosi mutageni fisici e chimici, specificandone le fonti di esposizione. Spiegare come vengono metabolizzati gli xeno biotici all'interno dell'organismo. Individuare i possibili controlli sulle matrici ambientali. Indicare i rischi di esposizione professionale e spiegare che cosa sono i vari tipi di biomarcatori.</p>	<p>Libro di testo Supporti multimediali Lezioni frontali</p>	<p>Chimica Fisica</p>	<p>Prove scritte. Colloquio orale.</p>
<p>Biotechnologie in inglese</p>	<p>Open source software for protein analysis. Competent bacterial cells and trasformation, bacterial growth and proptein expression. Protein quantitation, SDS PAGE protein separation and characterization.</p>	<p>Utilizzare software per l'analisi delle sequenze proteiche. Utilizzare alcune tecniche avanzate di biologia molecolare per la caratterizzazione delle proteine, dal punto di vista teorico e pratico. Trovare informazioni riguardo a geni e proteine utilizzando le banche dati biologiche. Utilizzare software specifici per l'analisi di DNA e proteine. Sviluppare competenze linguistiche specifiche che permettano all'alunno di trovare ed utilizzare informazioni disponibili sul web. Capire ed utilizzare informazioni, istruzioni e protocolli di uso comune in un laboratorio di biologia molecolare.</p>	<p>Presentazioni. Utilizzo delle banche dati GeneBank e PDB. Utilizzo di software per l'allineamento di sequenze nucleotidiche e proteiche. Utilizzo di software per l'analisi di gel. Utilizzo di software e risorse in rete per l'analisi di proteine.</p>	<p>Analisi, quantificazione e caratterizzazione di proteine. SDS PAGE.</p>	<p>Chimica Inglese</p>

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 di laboratorio	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 Visite guidate Uscite didattiche Laboratorio	Classificazione del rischio biologico. Lettura ed interpretazione delle schede di sicurezza Smaltimento dei rifiuti di laboratorio.	Prove scritte. Colloquio orale. Prove pratiche di laboratorio.
Microbiologia. Gruppi microbici di interesse ambientale. Microorganismi e virus di interesse biotecnologico.	Integrazione del programma di microbiologia svolto negli anni precedenti. Ruolo dei microorganismi in ambito ambientale, sanitario e biotecnologico.	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 Visite guidate Uscite didattiche 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.	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 (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.

Geo Jirico

Alfonsina

Daniela Profili

Sonia Margherita

“FISICA AMBIENTALE”

Documento del 15 maggio 5C ITT

Fisica ambientale

Metodologie utilizzate e riscontro da parte della classe

Gran parte della disciplina è stata presentata agli allievi facendo ricorso preferibilmente a lezioni frontali, rimandando ad un'unica esperienza di laboratorio, peraltro complessa, la verifica sperimentale delle nozioni acquisite di Elettrologia ed Elettromagnetismo. Gli altri temi che non si prestavano ad essere efficacemente oggetto di prove di laboratorio se non tramite simulazioni (onde elettromagnetiche, decadimento radioattivo, dosimetria, funzionamento delle centrali nucleari, problema del Radon), sono stati quindi trattati solo a livello teorico, occasionalmente ricorrendo anche alla visione di filmati. Per quanto riguarda in particolare l'argomento delle onde elettromagnetiche 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 mostrata sempre molto collaborativa e mediamente ben interessata ai temi ambientali, soprattutto agli argomenti maggiormente legati alla vita reale, un po' meno a quelli prettamente teorici, mettendo in evidenza anche buone capacità critiche.

L'insegnante, prof. Zecchin

Materia: Fisica Ambientale**Ore settimanali:** 3**Classe:** 5C - ITT**Metodi:** Lezioni frontali in aula, ricerche ed esposizioni, 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 ed esposizioni di ricerche 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
Campo elettrico e campo magnetico	Campo elettrico generato da una carica puntiforme. Prodotto vettoriale e regola della mano destra. Campo magnetico prodotto da un filo rettilineo e da un solenoide percorsi da corrente. Forza di Lorentz. Movimento di una carica elettrica in una zona con campo elettrico costante e in una zona con campo magnetico uniforme.	Conoscere i meccanismi di interazione tra correnti elettriche e campi magnetici. Riuscire a determinare sperimentalmente la carica specifica dell'elettrone tramite tubo catodico a fascio filiforme inserito in una coppia di bobine di Helmholtz. Conoscere l'effetto termoionico e comprendere il meccanismo di visualizzazione del fascio di elettroni.	12
Onde elettromagnetiche	Generalità sulle onde elettromagnetiche. Onde radio, microonde, radiazione infrarossa, luce visibile, radiazione ultravioletta, raggi X, raggi gamma, raggi cosmici.	Conoscere le principali caratteristiche delle onde elettromagnetiche. Conoscere la suddivisione dello spettro elettromagnetico e le peculiarità delle varie bande.	18

2.pentamestre			
Argomenti	Unità didattiche	Obiettivi	Ore
Nucleo atomico	Difetto di massa nei nuclei, energia di legame, energia di legame per nucleone. Stabilità dei nuclei e decadimenti alfa, beta+, beta-, gamma. Legge del decadimento radioattivo.	Conoscere la struttura della materia. Comprendere il meccanismo del decadimento radioattivo. Analizzare i vari tipi di decadimento.	18
Dosimetria	Esposizione, intensità di esposizione, dose assorbita, intensità di dose assorbita, dose equivalente, dose efficace.	Conoscere le principali grandezze usate nelle misure di radioattività.	8
Centrali nucleari	Fissione nucleare. Struttura di una centrale nucleare. Problema delle scorie radioattive. <u>Da svolgere:</u> Fusione nucleare	Conoscere le basi della fissione nucleare e il funzionamento di una centrale. Comprendere i principi fondamentali della fusione nucleare.	8
<u>Da svolgere:</u> Radon	Caratteristiche chimico-fisiche del Radon e sua origine. Diffusione in Italia. Utilizzo in sismologia.	Analizzare il problema dell'inquinamento da Radon.	8

Bolzano, 10.05.2017

L'insegnante (prof.Enrico Zecchin): *Enrico Zecchin**DANIELE BRAGHIU: Daniele Braghiu**MIRKO BELLOTTI Mirko Bellotti*

FIRME

- Preside ARCIERI Calogero
.....
- Lingua e letteratura italiana BERTOLDI Christian
.....
- Storia BERTOLDI Christian
.....
- Tedesco II Lingua PUTZ Magdalena
.....
- Lingua inglese BORETTI Chiara
.....
- Matematica ECCHER Andrea
.....
- Scienze motorie e sportive DALLAGO Sandro
.....
- Religione ZENI Antonella
.....
- Chimica analitica e strumentale PELLIZZARI Valter
.....
- Laboratorio di chimica analitica e strumentale MODONESE Daniele
.....
- Chimica organica e biochimica STEFANELLI Stefania
.....
- Laboratorio di chimica organica e biochimica BIANCHI Patrick
.....
- Biologia microbiologia e tecn. di contr. ambientale STICCOTTI Gea
.....
- Lab. di microbiologia e tecniche di contr. ambientale FIORINI Raffaele
.....
- Fisica ambientale ZECCHIN Enrico
.....

Bolzano, 10.05.2017