

PROGRAMMA SVOLTO

Classe 5C

ITCG Benedetti

Prof. Luca Pasquinelli

Materia: Carta e Biomateriali

Ore settimanali: 1

PROGRAMMA SVOLTO:

Contenuti disciplinari sviluppati

Modulo A

- Panoramica generale del funzionamento di impianto integrato di cartiera
- VISITA: Verifiche impiantistiche in cartiera: Serbatoi per gas, solidi e liquidi, dimensionamenti delle tubazioni ciclo acque cartiera; verifica delle pompe centrifughe presenti, delle pompe per il vuoto, pompe per trasporto fanghi, pompe dosatrici etc. Misure di velocità sui condotti e portate sui camini / Misure di portata di uno scarico. Verifica apparecchiature di scambio termico; sistema di asciugatura della carta. (Programmata il 29/05/25)
- Analisi PI&I e riconoscimento su campo dei principali componenti
- Visita in stabilimento converting + produzione

Modulo B

- Acque di scarico: parametri caratteristici (BOD e COD), trattamenti primari, trattamenti aerobici e anaerobici, trattamento fanghi. Produzione di biogas: concetti teorici ed impianti
- Osservazione microscopica fango biologico con individuazione principali specie batteriche
- Cenni sulle normative di riferimento per lo scarico delle acque reflue e delle emissioni in atmosfera

Modulo C

- Laboratorio: esercitazione microscopia ottica per riconoscimento specie batteriche. Metodi analitici di valutazione contaminazione batterica cicli cartari (petrifilm, easicult, ATP)

Modulo D

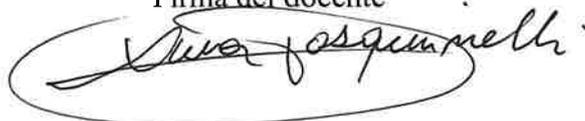
- Struttura dei biopolimeri (amido e cellulosa). Polimeri sintetici.
- Utilizzo dei processi a enzimi nel settore cartario.
- Utilizzo degli amidi nell'industria cartaria
- Laboratorio: esercitazioni di rifrattometria

CLASSE 5C

MATERIA Carta e Biomateriali

Data 05/06/2024

Firma del docente



Firma degli studenti



PROGRAMMA AS 2024/2025 CLASSE 5C

Contenuti disciplinari sviluppati

- 1) recupero concetti base: nomenclatura inorganica, calcoli con le moli, molarità, ppm, le ossidoriduzioni.
- 2) piaccametri e conducimetri: il loro utilizzo in chimica analitica
- 3) Tecniche cromatografiche: tecniche tradizionali (su carta, TLC, su colonna), tecniche strumentali (GC, LC) e relativi schemi a blocchi, legge di Van Deemter, selettività vs efficienza vs risoluzione
- 4) Spettrofotometria UV – Visibile: cenni generali sulla radiazione EM, come funziona uno spettrofotometro, principio del metodo, legge di Lambert- Beer e sue deviazioni, strumentazione, analisi qualitative e quantitative.
- 5) Trattamento dei dati sperimentali: rette di calibrazione, rette di calibrazione con il metodo delle aggiunte
- 6) Assorbimento atomico: funzionamento e applicazioni.
- 7) Altre tecniche di assorbimento e/o emissione: ICP, turbidimetria,
- 8) Spettroscopia IR: teoria, FTIR, strumentazione.
- 9) Altre tecniche analitiche strumentali: NMR, spettrometria di massa
- 10) Matrice reale: dal terreno alla bottiglia
- 11) Metodiche analitiche che non sono state svolte in laboratorio: COD e BOD, determinazione dell'azoto tramite il metodo Kjeldahl, tessitura del terreno tramite levigatore di Appiani.

Esperienze di laboratorio:

- 1) Acidimetria con piaccametro e conducimetro (analisi effettuata anche su matrici reali).
- 2) Analisi statistica dei dati sperimentali.
- 3) Argentometria: metodo di Mohr dei cloruri.
- 4) Complessometria: durezza delle acque.
- 5) Ebulliometria: determinazione del contenuto alcolico del vino
- 6) Iodometria: determinazione del titolo di una soluzione di ipoclorito di sodio.
- 7) Determinazione del contenuto della caffeina in bibite tramite HPLC,
- 8) Spettrofotometria UV – Visibile: determinazione del punto isosbastico sia utilizzando due composti sia con indicatore acido/base e variando il pH, determinazione quantitativa dei solfati usando lo strumento come turbidimetro, determinazione dell'azoto nitrico nelle acque potabili con il metodo della retta di taratura.
- 9) Analisi di matrici reali: quartatura del terreno, acidità del terreno, acidità totale e volatile del vino, anidride solforosa nel vino (libera e totale), acidità aceto, acidità latte, acidità olio, perossidi nell'olio,

Porcari, 5 giugno 2025

I docenti

Marco Rocchi

Angela Lippera

GLI STUDENTI

Matteo Leo Vetrice

PROGRAMMA SVOLTO

Classe 5C

ITCG Benedetti

Prof. Luca Pasquinelli

Materia: Chimica Organica e Biochimica

Ore settimanali: 3

PROGRAMMA SVOLTO:

Contenuti disciplinari sviluppati

1. Gruppi funzionali.
 - Ripasso dei principali gruppi funzionali, delle proprietà e della loro reattività
2. Carboidrati.
 - Monosaccaridi: Classificazione, nomenclatura, struttura, anomeria e mutarotazione, proprietà chimico-fisiche e reattività di aldosi e chetosi, proiezioni di Fischer e di Haworth. I diastereoisomeri.
 - Legame glicosidico.
 - Disaccaridi: Struttura, anomeria e mutarotazione;
Alcuni disaccaridi: maltosio, lattosio e saccarosio.
 - Polisaccaridi: Amido, glicogeno, cellulosa.
3. Trigliceridi -> struttura e caratteristiche chimico fisiche dei seguenti composti:
 - Lipidi
 - Fosfolipidi
 - Micelle
 - Cere
 - Terpeni
 - Steroidi
 - Tensioattivi, detergenti e saponi.
4. Amminoacidi e proteine, enzimi.
 - Struttura
 - Proprietà acido base (Punto equivalente)
 - L'elettroforesi
 - Peptidi
 - Legame peptidico
 - Le proteine: struttura primaria, secondaria terziaria e quaternaria e relative funzioni.
5. Enzimi
 - Catalisi enzimatica
 - Modelli enzimatici (chiave/serratura e adattamento indotto)
 - Equazione di Michaelis-Menten
 - Effetto della temperatura e del pH sugli enzimi
 - Inibizione (reversibile competitiva e non e irreversibile)
6. DNA e RNA
 - Struttura primaria e a doppia elica DNA
 - Replicazione del DNA
 - Struttura RNA
 - Cenni di trascrizione e traduzione

7. I microrganismi
 - Principi di classificazione biologica
 - Cellula eucariota e procariota
 - Componenti principali e loro funzione
 - Struttura della membrana cellulare
 - Struttura della parete della cellula procariota (Gram positivo gram negativo)
 - Caratteristiche generali, nutrizionali
 - Batteri
 - Virus
 - Protisti
 - Funghi

8. Coltivazione e crescita dei microrganismi
 - Terreni di coltura, fattori di crescita, fattori che influenzano la crescita (fattori di crescita, pH, pressione osmotica, aereazione, temperatura, antimicrobici).
 - Curva di crescita dei batteri
 - Equazione di Monod
 - Impianto biotecnologico discontinuo (batch)
 - Impianto in continuo (chemostato, turbidostato)

9. Esempi di produzioni biotecnologiche
 - Da lieviti
 - Da muffe
 - Impianto di produzione del bioetanolo
 - Impianto di produzione dell'acido citrico

10. Esperienze di laboratorio
 - Test di riconoscimento dei carboidrati: Tollens, Fehling e Lugol.
 - Determinazione quantitativa degli zuccheri riducenti in diverse matrici alimentari (titolazione di Fehling) – esperienza vista in video a causa della chiusura del laboratorio.
 - Estrazione con solvente dei grassi da matrici alimentari (con Soxhlet).
 - Valutazione del numero di iodio dei grassi estratti.
 - Idrolisi acida di una proteina e test del biuretto su prodotti di reazione e diverse matrici alimentari.
 - Separazione cromatografica su carta della miscela di amminoacidi ottenuta dall'idrolisi di una proteina.
 - *Scaledown* della reazione di cottura enzimatica degli amidi con alfa-amilasi usata in ambito cartario.
 - Introduzione al laboratorio di microbiologia: tipologie di analisi, rischio biologico, DPC e DPI, sistemi di sterilizzazione e incubazione.
 - Introduzione alla microscopia. Le diverse tipologie di microscopi ottici e cenni alla microscopia elettronica.
 - Preparazione di un vetrino con impasto di cartiera e osservazione in contrasto di fase del grado di raffinazione delle fibre.
 - Preparazione di un vetrino con fango di depurazione e osservazione in contrasto di fase della fauna caratteristica (batteri filamentosi etc.).

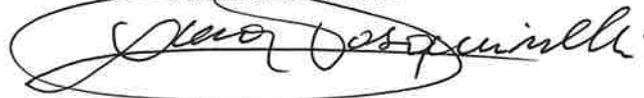
- Preparazione colture batteriche con Easicult
- Fermentazione alcolica.

CLASSE 5C

MATERIA Chimica Organica e Biochimica

Data 05/06/2024

Firma del docente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Paolo Desquini', enclosed within a hand-drawn oval.

Firma degli studenti

Rebecca Chiochetti
Matteo Leo Venturico

Materia: ITALIANO

Classe 5C CHIM

Ore settimanali: 4

Prof.ssa MARIA GEMMA BIAGINI

Libro di testo in adozione: R.Bruscagli, G.Tellini, *Il palazzo di Atlante*, Vol. 3A e 3B Editore G.D'Anna

Contenuti disciplinari sviluppati

UD 1: Società e cultura nell'età postunitaria

- L'Italia post-unitaria: caratteri generali del periodo storico: ideologie, società, economia
- I caratteri del Positivismo e il mito del progresso
- L'evoluzionismo di C.Darwin e il darwinismo sociale (cenni)

UD 2: I movimenti e i generi letterari di fine Ottocento

- Il Naturalismo francese: la letteratura come nuova scienza; i fondamenti teorici, i precursori, la poetica di Zola, Flaubert e il discorso indiretto libero.
- La contestazione ideologica e stilistica della Scapigliatura
- La letteratura e l'educazione nell'Italia post-unitaria: *Cuore* e *Pinocchio* (cenni)

UD 3: Verismo italiano e Giovanni Verga

- La vita, la produzione letteraria
- Poetica e tecnica narrativa del Verga verista
- Da *Vita dei campi*: "Rosso Malpelo"
- I caratteri del romanzo *I Malavoglia*, il rapporto tra tradizione e modernità
- Da *I Malavoglia*: capitoli I, III, VII, XV

UD 4: Il Decadentismo

- Filosofie della crisi e il tramonto del Positivismo
- La poetica del Simbolismo
- Baudelaire, da *I fiori del male*: "Corrispondenze"
- Rimbaud, da *Poesie*: "Vocali"
- Le figurazioni del poeta nel Decadentismo e la crisi dell'intellettuale nella società di massa

UD 5: Gabriele D'Annunzio

- La vita, la poetica
- La produzione letteraria: *Il Piacere*: temi, stile, la figura dell'esteta, il ritratto di Andrea Sperelli
- Da *Alcyone*: "La sera fiesolana"; "La pioggia nel pineto"

UD 6: Giovanni Pascoli

- La vita, la poetica
- Da *Prose*: "Il fanciullino" (parti)
- Da *Myricae*: "Lavandare", "Il lampo", "Il tuono", "Novembre", "L'assiuolo"
- Da *Canti di Castelvecchio*: "Il gelsomino notturno"
- Da *Primi poemetti*: "Digitale purpurea", "Italy" canto II, cap.XX v.11-32

UD 7: L'età delle avanguardie

La poesia crepuscolare: temi e autori:

- S.Corazzini, da *Piccolo libro inutile*: "Desolazione del povero poeta sentimentale"
- G.Gozzano, dai *Colloqui*: "La Signorina Felicita" (parti I,III,VI,VIII)

Il Futurismo:

- F.T.Marinetti, "Manifesto del futurismo", da *Zang Tumb Tuuum*: "Bombardamento"
- Corrado Govoni, da *Rarefazioni*: "Il Palombaro"

- A.Palazzeschi, da *Poemi*: "Chi sono?"; da *L'Incendiario*: "Lasciatemi divertire"

UD 8: Il romanzo novecentesco

- I caratteri del romanzo novecentesco:
- F.Kafka, *La metamorfosi*
- J.Joyce, da *Gente di Dublino*, "Eveline"
- Cenni su Henry James, Marcel Proust, Virginia Woolf

UD 9: Italo Svevo

- La vita, la cultura
- I caratteri essenziali dei primi romanzi
- Il romanzo psicoanalitico; da *La coscienza di Zeno*: lettura e commento di parti del romanzo (Prefazione, Preambolo, cap.III, cap.VIII)

UD 10: Luigi Pirandello

- La vita, la poetica
- Da *L'umorismo*: parte II cap.6 "L'arte umoristica scompone"
- Temi e caratteri dei romanzi umoristici
- Da *Uno nessuno e centomila*: lettura e commento parti del romanzo (capitoli I e VI)
- Fasi e caratteri del teatro pirandelliano; temi e struttura de "Sei personaggi in cerca d'autore"

UD 11: La lirica tra le due guerre

- Linee di tendenza della lirica tra le due guerre
- G. Ungaretti e la forza intuitiva della parola: da *L'allegria*: "Veglia", "Mattina", "Soldati", "I fiumi"
- L'esperienza ermetica: S.Quasimodo: da *Eraton e Apollion*: "Ed è subito sera"; da *Giorno dopo giorno*: "Alle fronde dei salici"

UD 12: Eugenio Montale

- La vita, le fasi e i temi della produzione poetica
- Da *Ossi di seppia*: "Non chiederci la parola"; "Merigiare pallido e assorto"; "Spesso il male di vivere..."
- Da *Le occasioni*: "Non recidere, forbice, quel volto"
- Da *La bufera e altro*: "La primavera hitleriana"

UD 13: Primo Levi

- La vita, le opere
- Da *Se questo è un uomo*: "Se questo è un uomo", "Il canto di Ulisse"
- Da *Il sistema periodico*: "Zinco"

LABORATORIO DI SCRITTURA

- Tecniche di composizione delle nuove tipologie previste dalla prima prova scritta (Tipologie A, B, C)
- Analisi del testo narrativo
- Analisi del testo poetico

Porcari, 4 giugno 2025

La docente

Manuela Borelli

I rappresentanti degli alunni

Rebecca Pirocchetti

Matteo Lo Vetriero

Materia: **STORIA**Classe **5C CHIM**Ore settimanali: **2**Prof.ssa **MARIA GEMMA BIAGINI**

Libro di testo in adozione: L.Caracciolo, A.Roccucci, *Le carte della Storia. Spazi e tempi del mondo*, Vol.3 Dal Novecento a oggi, A. Mondadori scuola

Contenuti disciplinari sviluppati

UD 1: L'Italia, l'Europa e il mondo agli inizi del Novecento

- Il problema delle nazionalità e la questione balcanica
- La strategia riformista di Giolitti e la crisi degli equilibri giolittiani

UD 2: La prima guerra mondiale, la Rivoluzione russa e la nascita dell'URSS

- Le cause del conflitto
- L'Italia tra neutralità e interventismo
- Lo svolgimento del conflitto
- La vittoria dell'Intesa
- I trattati di pace e le eredità della guerra
- La rivoluzione russa (febbraio e ottobre 1917)
- Da Lenin a Stalin

UD 3: La crisi del dopoguerra in Italia e l'ascesa del fascismo

- Crisi economica e sociale del dopoguerra
- Il "biennio rosso"
- La crisi dello stato liberale italiano e la nascita del fascismo

UD 4: La crisi del 1929 negli Stati Uniti e in Europa

- La rottura dello sviluppo americano: dal boom alla crisi
- La crisi dagli Stati Uniti all'Europa
- La risposta alla crisi: la logica economica del New Deal

UD 5: I regimi totalitari europei

Il regime fascista:

- L'organizzazione dello stato fascista
- La politica sociale ed economica del fascismo
- I Regimi autoritari in Europa (cenni)

Il regime nazista:

- Il dopoguerra nell'Europa centrale e la Repubblica di Weimar
- L'ascesa al potere di Hitler
- Il sistema totalitario nazista
- L'ideologia razzista e la persecuzione degli ebrei
- L'alleanza con Mussolini e la Guerra civile spagnola

Il regime staliniano

- L'industrializzazione forzata
- La dittatura di Stalin e la macchina del terrore

UD 6: La seconda guerra mondiale

- Le radici del conflitto

- Le fasi del conflitto
- La Resistenza italiana
- La liberazione dell'Italia e la resa della Germania
- La bomba atomica e la resa del Giappone

UD 7: Il mondo bipolare

- La "guerra fredda"
- L'Europa divisa e le alleanze economiche e militari (cenni)
- La Germania divisa e il muro di Berlino
- L'epoca della distensione tra i due blocchi e la fine del bipolarismo (il 1989)

UD 8: L'Italia repubblicana

- La Costituente e le elezioni del 1948
- Il "miracolo economico" e le trasformazioni della società (cenni)

EDUCAZIONE CIVICA

1. La Costituzione Italiana e la Comunità europea:
 - La Costituzione come legge fondamentale di uno Stato
 - Struttura, principi ordinatori e fondanti della Costituzione italiana (democrazia, lavoro)
 - Il concetto di "uguaglianza" nella Costituzione italiana
 - Il tema della cittadinanza e dei diritti civili e politici
 - Le principali istituzioni della Repubblica italiana: il Parlamento, il Presidente della Repubblica, il Governo, la Magistratura (linee generali)
 - Il processo di creazione dell'Europa comunitaria
2. Partecipazione al progetto "Tra storia locale e storia nazionale":
 - Incontro sulla Linea Gotica (31.03.2025)
 - incontro sulla Linea Gustav (16.04.2025)

Porcari, 4 giugno 2025

La docente



I rappresentanti degli alunni



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA PIANA DI LUCCA

ITET BENEDETTI

Programma svolto anno scolastico 2024/25

Docente: Prof.ssa Soriani Alessandra

Materia: Scienze Motorie e Sportive

Classe 5C CHIM

Potenziamento fisiologico

Miglioramento della resistenza aerobica, della velocità e della rapidità, della forza e della elasticità muscolare con esercizi isolati ed in circuito. Resistenza aerobica, corsa, esercitazioni di mobilità.

Rielaborazione degli schemi motori di base

Circuiti con andature ginniche e atletiche, esercizi di equilibrio statico e dinamico sia individuali che a coppie. Esercitazioni con palla, elastici, fitball e in particolar modo esercitazioni a corpo libero.

Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico

Lezioni frontali, lezioni di gruppo e a coppie. Giochi sportivi: Pallavolo, Calcetto, Pallacanestro, Padel. Conoscenza delle principali regole del gioco; assunzioni di ruoli come capitano, segnapunti, applicazioni di semplici strategie di gioco, compiti di arbitraggio.

Conoscenza e pratica delle attività sportive

Consolidamento dei fondamentali individuali, a coppie, di squadra ed il relativo lessico specifico delle discipline Padel, Pallavolo e Pallacanestro.

Informazioni generali sulla tutela della salute e prevenzione degli infortuni

Sono state date informazioni riguardo alle norme di utilizzo e di igiene da adottare in palestra e alle regole elementari di comportamento ai fini della prevenzione degli infortuni. Nell'ambito anche dell'Educazione Civica, è stata svolta l'informativa del BLSA sulle manovre di primo soccorso, massaggio cardiaco ed utilizzo del DAE, manovre di disostruzione adulto e pediatrico con corso dedicato di 5 ore teorico-pratico ed esame finale con attestato BLSA di operatore laico di comunità

Porcari, 27/05/2025

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

Mattia Leo
Rebecca Chiacchierotti

LA DOCENTE

Alessandra Soriani

ISS DELLA PIANA DI LUCCA – ITET “A. BENEDETTI”

PROGRAMMA SVOLTO 2024/2025

Classe: 5°C
Docente: Andrea Colongo
Materia: Matematica
Ore settimanali: 3

UNITÀ 1 – DERIVATE

- Interpretazione grafica di derivata in un punto
- Derivabilità e continuità
- Derivate fondamentali
- Algebra delle derivate, derivata della funzione composta
- Derivata di una funzione elevata a un'altra funzione (cenni)
- Differenziale di una funzione (cenni)
- Ricerca delle equazioni di rette tangenti a un grafico in un dato punto
- Estremi relativi e assoluti
- Teorema di Fermat con controesempi
- Relazione tra monotonia di una funzione e la sua derivata prima
- Relazione tra concavità di una funzione e la sua derivata seconda
- Applicazioni delle derivate ai problemi di fisica o di ottimizzazione
- Teorema di De L'Hospital

UNITÀ 2 – STUDIO DI FUNZIONE

Dominio, simmetria, intersezioni con gli assi, segno, limiti agli estremi del dominio, derivata prima e derivata seconda come strumenti per tracciare il grafico di una funzione:

- Polinomiale
- Fratta
- Esponenziale
- Logaritmica
- Composizione delle precedenti

UNITÀ 3 – INTEGRALI INDEFINITI

- Definizione primitiva di una funzione, integrale indefinito
- Integrali indefiniti di funzioni elementari
- Linearità dell'integrale indefinito
- Integrali indefiniti di funzioni composte
- Teorema di Integrazione per parti (con dimostrazione)
- Integrazione per sostituzione

UNITÀ 4 – INTEGRALI DEFINITI

- Definizione Somma di Riemann, integrale definito
- Interpretazione grafica come calcolo dell'area con segno del grafico
- Proprietà dell'integrale definito, linearità
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Applicazione degli integrali definiti al calcolo di aree
- Integrali impropri
- Volume dei solidi di rotazione

Porcari, 7 giugno 2025

Il Docente



Gli alunni

