

PROGRAMMA

MATERIA: SCIENZE MOTORIE (ore settimanali: 2)

CLASSE: 5 BC

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: GAETANO COLETTA

Libro di testo:

Testo adottato: Sport & Co. Corpo e movimento & salute di Fiorini, Bocchi, Chiesa, Coretti.

Casa editrice Marietti Scuola

Argomenti svolti

LO SPORT, LE REGOLE E IL FAIR PLAY

- Pallavolo : i fondamentali della pallavolo, palleggio, bagher, battuta dal basso e dall'alto, schiacciata
- Basket : I fondamentali del basket: il palleggio, i passaggi, il tiro libero e il terzo tempo
- Tennis tavolo
- Badminton
- Attività di arbitraggio negli sport di squadra
- Atletica leggera : andature

LA PERCEZIONE DI SE' ED IL COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE DELLE CAPACITA' MOTORIE ED ESPRESSIVE

- Miglioramento funzionale cardio-respiratoria e sviluppo resistenza aerobica.
- Irrobustimento generale e potenziamento specifico per settori muscolari a carico naturale e con piccoli attrezzi.
- Mobilizzazione articolare: attiva, dinamica, a coppie ed a gruppi, stretching.
- Sviluppo velocità e varie forme di reattività.
- Coordinazione dinamica e generale di controllo del corpo in relazione spazio-temporale .
- Equilibrio statico e dinamico.
- Percezione e presa di coscienza del corpo statico attraverso lo stretching.
- Presa di coscienza del corpo in movimento attraverso lavori di sensibilizzazione.
- Esercitazioni di potenziamento della conduzione fisico-motoria generale.

- Rielaborazione degli schemi motori (esercizi a corpo libero, esercizi ai grandi e piccoli attrezzi; esercizi per l'affinamento ed integrazione degli schemi motori già acquisiti, coordinazione dinamica e generale, oculo-manuale e spazio-temporale, equilibrio postulare).

TEORIA

- Il fair play.
- Green volley e beach volley
- Doping : sostanze e metodi proibiti nello sport

Castellana Grotte,.....

Il docente

.....

Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA

MATERIA: **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

CLASSE: 5[^]BC

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: **Prof.ssa Domenica DIDIO e Prof.ssa Antonella D'Elia**

Testo adottato: "Microbiologia e chimica delle fermentazioni"
Fornari-Gando-Evangelisti – Edizioni Zanichelli
Materiale fornito dalle docenti su argomenti di teoria e su esperienze di laboratorio

Argomenti svolti

I MICRORGANISMI:

Principi di Classificazione -Organizzazione cellulare -Come si nutrono e riproducono i microrganismi - Le diverse suddivisioni dei microrganismi - I virus - I procarioti: classificazione, struttura e funzioni (Gram+ e Gram-, trasporto di membrana), riproduzione e approvvigionamento di energia

I protisti (protozoi, protisti algali, eterotrofi plurinucleati e pluricellulari) - I funghi

COLTIVAZIONE e CRESCITA dei MICRORGANISMI

Terreni di coltura -Crescita dei microrganismi

METABOLISMO MICROBICO

Respirazione e fermentazione - Reazioni di rifornimento: Glicolisi, Ciclo di Krebs, Fosforilazione ossidativa, Fermentazione alcolica e lattica

Gluconeogenesi, catabolismo lipidico (trigliceridi), cenni di catabolismo protidico.

Reazioni di polimerizzazione: Composizione, struttura, meccanismo di duplicazione del DNA. Meccanismo e trasmissione dell'informazione genetica. Trascrizione e traduzione nella biosintesi proteica.

GLI ENZIMI

Legge della distribuzione delle velocità molecolari. Teoria degli urti molecolari. Velocità di reazione e temperatura. Equazione di Arrhenius. Teoria del complesso attivato.

Catalizzatori. Caratteristiche generali della catalisi. Catalisi negativa. Catalisi enzimatica.

Origine, natura e composizione. Denominazione e classificazione. Attività enzimatica.

Meccanismo di azione dell'enzima. Fattori che influenzano l'attività enzimatica. Equazione di Michaelis-Menten. Inibizione enzimatica.

Enzimi in soluzione ed immobilizzati

Metodi di immobilizzazione: per adsorbimento, per formazione di legami ionici (resine a scambio ionico come CMC), per formazione di legami covalenti, per reticolazione con glutaraldeide, per intrappolamento in reticolo polimerico o in microcapsule.

TECNICHE DI MIGLIORAMENTO GENETICO

Modifiche genetiche dei microrganismi. Mutazioni. Trasferimenti genici e ricombinazione genetica. Tecnica del DNA ricombinante(solo cenni). Elettroforesi di DNA su gel di agarosio

DEPURAZIONE BIOLOGICA DI ACQUE REFLUE

Programma di laboratorio di Chimica Organica e Biochimica

IL LABORATORIO MICROBIOLOGICO

Norme generali di prevenzione e di comportamento

Strumentazione di laboratorio

Rischio biologico

TECNICA MICROSCOPICA

Il microscopio ottico

Le lenti e la costruzione dell'immagine

Il potere di ingrandimento e di risoluzione

Osservazione di vari preparati microbiologici (batteri, muffe, lieviti, funghi, protozoi)

ALLESTIMENTO DEI PREPARATI PER L'OSSERVAZIONE MICROSCOPICA

Allestimento dei preparati a fresco:

Tecnica a goccia pendente

Tecnica a goccia schiacciata

Allestimento dei preparati fissati e colorati

Coloranti per microbiologia

Preparazione dei coloranti

Colorazioni monocromatiche:

-Colorazione di preparati di lievito con blu di metilene

Colorazioni policromatiche:

-Colorazione di GRAM di batteri lattici e acetici

LA STERILIZZAZIONE

Sterilizzazione con vapore acqueo a pressione ordinaria

Pentola di Koch

Tindalizzazione

Sterilizzazione con vapore acqueo sotto pressione

Autoclave

Sterilizzazione con calore secco:

Stufa

Flambatura

Sterilizzazione per filtrazione

Cappe a flusso laminare

COLTURE DI MICROORGANISMI

I terreni di coltura

Tipi diversi di terreni di coltura: arricchiti, selettivi, diagnostici, liquidi, solidificabili, definiti e indefiniti.

Brodi

Preparazione dei terreni di coltura

Tecniche colturali e di semina

Incubazione delle colture

Caratteristiche dello sviluppo microbico

Analisi morfologica in piastre Petri e becco di clarino

Modulo chemic@mind

Estrazione del DNA da cellule di origine animale e vegetale

Castellana Grotte, 29/05/2025

I docenti

.....
.....

Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA

MATERIA: Chimica analitica e strumentale (ore settimanali: 8 di cui 6 di laboratorio).

CLASSE: 5[^]BC

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: Fanelli Andrea e Talenti Giovanni Carlo

Libro di testo: "Elementi di analisi chimica strumentale" Cozzi, Protti, Ruaro - Ed. Zanichelli

Argomenti svolti

Recupero abilità di base di stechiometria

Modi di esprimere la concentrazione di una soluzione. Il pH delle soluzioni. Bilanciamento delle reazioni e stechiometria.

Metodi ottici

Natura e proprietà della luce. Interazioni fra radiazioni e materia. Spettrofotometria UV/VIS. Assorbimento di energia e transizioni. Legge di Lambert e Beer. Sorgenti. Monocromatori. Rivelatori. Celle. Tipi di strumento: strumento monoraggio e strumenti a doppio raggio. Analisi qualitativa. Analisi quantitativa.

Spettrofotometria IR. Spettrofotometri FT-IR. Cenni sugli Spettri IR.

Spettrofotometria di Assorbimento Atomico. Assorbimento Atomico. Assorbimento atomico e concentrazione. Sorgenti. Sistemi di atomizzazione. Atomizzazione a fiamma. Fornetto di grafite. Monocromatori. Rivelatori. Analisi quantitativa: metodo della retta di taratura e dell'aggiunta multipla.

Spettroscopia di emissione atomica. Emissione atomica. Spettrometria di emissione di fiamma. Spettrometria di emissione al plasma. Il plasma. Plasma ad accoppiamento induttivo (ICP). Apparecchiature ed aspetti strumentali. Sistemi di nebulizzazione.

Metodi elettrochimici.

Potenziometria. Elettrodi e potenziale dell'elettrodo. Legge di Nernst. Tipologie di elettrodi. Pile o celle galvaniche. Elettrodi di misura e di riferimento. Elettrodo a vetro.

Conduttometria. Conducibilità delle soluzioni. Cella conduttimetrica.

Metodi cromatografici.

Principi generali della separazione cromatografica. L'esperimento fondamentale. La classificazione della cromatografia. I meccanismi della separazione cromatografica (Adsorbimento, Ripartizione, Scambio ionico, Esclusione, Affinità). Il cromatogramma. Grandezze, equazioni e parametri fondamentali. Selettività. Efficienza. Teoria dei piatti. Teoria del non equilibrio di Giddings. L'equazione di Van Deemter. La Risoluzione.

Cromatografia su strato sottile. Prestazioni di una TLC. Materiali. Fase stazionaria. Fase mobile. Tecnica operativa della TLC. Analisi qualitativa Rf. Chemic@lminds: Cromatografia su strato sottile di vari tipi di inchiostri di penne e di un campione incognito.

Gasromatografia. Classificazione delle tecniche in GC. Grandezze, parametri, prestazioni. Fase mobile. Fase stazionaria. Strumentazione. Colonne. Iniettori. Rivelatori. Programmazione della temperatura. Trattamento del campione. Analisi qualitativa. Analisi quantitativa. Cromatografia Liquida ad Alte Prestazioni (HPLC). Caratteristiche. Vantaggi. Fase fissa e fase mobile. Strumentazione. Colonne per HPLC. Rivelatori.

Esercitazioni di laboratorio.

Analisi applicate al vino Determinazione del grado alcolico. Determinazione del peso specifico. Determinazione dell'anidride solforosa totale e libera. Determinazione del pH e dell'acidità totale e libera. Determinazione dei polifenoli totali. Cenni sulla determinazione gascromatografica del metanolo.

Analisi applicate agli oli. Preparazione del campione di olio. Determinazione indice di rifrazione. Determinazione peso specifico. Determinazione indice di perossidi. Determinazione acidità come % acido oleico. Analisi spettrofotometrica e Δk nell'ultravioletto. Reazione di Kreiss. Determinazione numero di saponificazione. Determinazione degli esteri metilici degli acidi grassi mediante gascromatografia.

Analisi applicate alle acque. Parametri aspecifici associabili a equilibri acido-base (Acidità, alcalinità). Parametri aspecifici relativi a sostanze in soluzione (conducibilità, residuo fisso calcolato, durezza). Cenni sui parametri aspecifici associabili a processi redox (Ossigeno disciolto, BOD, COD). Parametri specifici relativi a componenti ordinari (solfati, cloruri). Parametri specifici relativi a componenti indesiderabili (ammoniaca, nitriti, nitrati, fosfati).

Castellana Grotte,.....

Il docente

.....
.....

Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA SVOLTO a.s.2024/2025

DOCENTE: MESSINA ANGELA

DISCIPLINA: LINGUA INGLESE

CLASSE : VBC

Contenuti svolti:

SCIENCE FOOD AND ENVIRONMENT

WINE

Grape vines, vine growing
Not for teetotalers: How wine is made
Organic wines
Italian Wine Classification
Wines in Europe
Wine types, Wine names
Champagne production

OLIVE OIL

Where Olive trees grow
Olive oil production
Designations and definitions of olive oils
Some things to know about olive oil
Xylella fastidiosa

SCIENCE AND ENVIRONMENT: "FOR A CLEANER AND SAFER WORLD"

The types and causes of water pollution
Purifying water
Sewage treatment
Bioremediation

INDUSTRIAL ORGANIC CHEMISTRY

Petroleum
Petroleum and its fractions

THE WORLD OF MICROBES

Microbes: The factory of everything
Eukaryotic cells: parts and processes
The cell cycle
Cell metabolism and enzymes
Bacteria and viruses
Eukaryotic Microorganisms: Fungi, Algae, Protozoa
Growth requirements for microbes

BIOTECHNOLOGY AND MEDICINE

Microbial Biotechnology
The dazzling colours of Biotechnology
Agricultural Biotechnology
Biotechnology for medical purposes
Industrial Biotechnology

TRAINING FOR SUCCESSFUL INVALSI

Listening - Reading - Speaking - Writing activities
Numerose esercitazioni sono state svolte in preparazione alla prova Invalsi

Approfondimenti anche in riferimento all' Educazione civica:

<p>UDA 1 <i>I VALORI DEL MONDO GLOBALE: PACE, COOPERAZIONE, DIALOGO</i></p>	<p>- Excursus sulla storia dell'Unione Europea e su cosa significhi farne parte. -The European Union: Objectives – History – Treaties - Institutions - Symbols Metodologia: Lezione partecipata, team working, cooperative learning, brainstorming, debate. Strategie di metacognizione e autoregolazione dell'apprendimento (MLTV) Ore: Due Strumenti utilizzati: Laptop, LIM, Internet, video</p>
---	--

Castellana Grotte, 05/05/2025

La docente
Angela Messina

PROGRAMMA SVOLTO a.s.2024/2025

DOCENTE	Prof.ssa Candeloro Rosaria
DISCIPLINA	ITALIANO
CLASSE	5^ABC

Contenuti svolti:

RIPRESA DAL PROGRAMMA DELL'ANNO PRECEDENTE: il Romanticismo nei suoi caratteri generali;

G. LEOPARDI: la poetica e il filosofia nei caratteri generali; elementi essenziali della poesia

“L' Infinito” dai “Canti”; la svolta del “Dialogo di un islandese...” da “Le operette morali”

IL POSITIVISMO, il Darwinismo sociale e il Naturalismo: quadro storico e concezioni.

IL NATURALISMO. Emile Zola: cenni biografici, la poetica naturalista, il romanzo sperimentale; l'“Assommoir” (caratteri e significatività dell'opera).

LA SCAPIGLIATURA: caratteri generali, tematiche e significato del movimento.

IL VERISMO: caratteri generali e stilistici, temi e confronto col Naturalismo.

Luigi Capuana “Elogio dell'Assommoir”, la recensione al romanzo di Zola.

GIOVANNI VERGA: la vita, la visione del mondo e la poetica verista. Da “Vita dei campi” “Rosso Malpelo” e “La lupa”; il “Ciclo dei vinti”: struttura e caratteri, significato del ciclo; “I Malavoglia”: la trama la struttura la lingua e il significato del romanzo. Da “I Malavoglia”: stralcio dalla *Prefazione*; “Il naufragio della Provvidenza”, “Padron 'Ntoni e il giovane 'Ntoni”; “Mastro don Gesualdo”: analisi sintetica della trama, dei temi e del significato dell'opera. Lettura “Il dialogo con Diodata”.

IL NEOREALISMO nel secondo dopoguerra: la ripresa del Verismo nella cinematografia italiana del secondo dopoguerra con visione di alcuni passaggi da “La terra trema” di L. Visconti e confronto col romanzo di Verga “I Malavoglia”.

INTRODUZIONE AL DECADENTISMO: il confronto col Positivismo; il nuovo ruolo dell'intellettuale nella realtà sociale dell'epoca; l'Estetismo (cenni al “Ritratto di Dorian Gray” ed a “Controcorrente” di J..K. Huysmans: significatività delle opere)

Cenni sulle matrici filosofiche del movimento: le filosofie irrazionalistiche e i “maestri del sospetto” (Freud, Marx, Nietzsche)

IL SIMBOLISMO IN FRANCIA. Charles Baudelaire: cenni biografici, la poetica de “I fiori del male” e il significato della raccolta. “L'albatro”, “Corrispondenze”: lettura commento e significato dei componimenti.

GIOVANNI PASCOLI: la vita, la concezione del mondo, la poetica del “fanciullino”.

Raccolta poetica “Myricae” struttura, caratteri e significato del titolo e della raccolta: “Lavandare”, “Il lampo”, “X Agosto” “L'assiuolo”; da “I canti di Castelvecchio”: “Il gelsomino notturno”. La prosa “La grande proletaria s'è mossa”: temi e significato.

GABRIELE D'ANNUNZIO: la vita, le concezioni dell'esteta e del superuomo, la poetica. Da “Il piacere”: la trama e il significato dell'opera; lettura “Un destino eccezionale”. “Le vergini delle rocce”: la trama in sintesi e il significato dell'opera. Il progetto delle “Laudi” in generale e il suo significato: da “Alcyone”, “La pioggia nel pineto”: lettura e commento, significato del componimento (il panismo).

LE AVANGUARDIE STORICHE: caratteri e significato generale dei movimenti d'avanguardia europei; il

FUTURISMO: caratteri del movimento, temi e finalità.

L'EVOLUZIONE DEL ROMANZO CONTEMPORANEO: cenni alla nuova forma romanzo.

LUIGI PIRANDELLO: la vita, le concezioni, la poetica "umoristica": da "L'umorismo": "L'arte umoristica"; da "Novelle per un anno": "Il treno ha fischiato". I romanzi: "Il fu Mattia Pascal": la trama la struttura e il significato dell'opera; brani letti: "Lo strappo nel cielo di carta e la filosofia del lanternino"; da "Uno nessuno e centomila" brano dal titolo "Non conclude". "I quaderni di Serafino Gubbio operatore": la trama in breve e il significato dell'alienazione. IL TEATRO di Pirandello e le sue innovazioni: abbattimento della quarta parete e metateatro. "Sei personaggi in cerca d'autore": trama struttura e significato dell'opera; il relativismo conoscitivo in "Così è se vi pare": trama e significato dell'opera.

IL POETA E LA GUERRA - GIUSEPPE UNGARETTI: cenni biografici, temi, aspetti stilistici dell'opera e suo significato; evoluzione della poetica attraverso la sua raccolta (da "Il porto sepolto" a "L'Allegria"); brano "Ungaretti commenta Ungaretti": com'è nata la poesia della guerra; lettura analisi e commento dei seguenti testi: "Il porto sepolto" "In memoria", "Mattina", "Soldati", "Fratelli" e "San Martino del Carso".

E. Montale: cenni biografici, caratteri essenziali della concezione della vita e della poetica, l'opera nel contesto storico, caratteri stilistici e tematici. Analisi e commento: "Spesso il male di vivere ho incontrato" "I limoni" dalla raccolta "Ossi di seppia"

Approfondimenti anche in riferimento all' Educazione civica:

<p>UDA 1</p> <p><i>I VALORI DEL MONDO GLOBALE</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Agenda 2030: goal 16. - Genesi storica dell'ONU; organismi dell'ONU e loro ruolo.
<p>UDA 2</p> <p>LEGALITA' VS MAFIA: LOTTA ALLE CONTROCULTURE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tappe principali della genesi storica e dell'evoluzione del fenomeno mafioso - Il pool antimafia: creazione, metodi di indagine, successi e conclusione dell'esperienza del pool. - Gli studenti hanno

	ricercato in modo autonomo notizie su figure e tematiche relative al fenomeno mafioso e ai modi per combatterlo.
--	--

Castellana Grotte, 03/06/2025

DOCENTE

STUDENTI

PROGRAMMA SVOLTO a.s.2024/2025

DOCENTE	Prof.ssa PEDOTE ANNASTASIA
DISCIPLINA	MATEMATICA
CLASSE	5[^]BC
TESTO	Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi: “Matematica. Verde – Ebook multimediale” – vol- 4A. 4B , Zanichelli Editore

Contenuti svolti:

UDA 0: RIPETIZIONE ARGOMENTI TRATTATI IL 4°ANNO

- Concetto di derivata;
- Significato geometrico di derivata;
- Definizione matematica di derivata come rapporto incrementale;
- Continuità delle funzioni derivabili;
- Derivata di una funzione in un punto, suo significato geometrico;
- Derivate fondamentali di funzioni elementari;
- Derivate di funzioni composte.
- Regole di derivazione.

UDA 1: IL CALCOLO INTEGRALE

INTEGRALI INDEFINITI

- Definizione di primitiva di una funzione e integrale indefinito, interpretazione geometrica e condizione di integrabilità;
- Proprietà di linearità;
- Integrali indefiniti immediati e di funzioni composte;
- Tecniche di integrazione: scomposizione, sostituzione, per parti, funzioni razionali fratte

INTEGRALI DEFINITI

- Problema delle aree: definizione e trapezoide;
- Proprietà dell'integrale definito: additività rispetto all'intervallo di integrazione, integrale della somma di due funzioni, integrale del prodotto di una costante per una funzione, confronto tra

integrali di due funzioni, integrale del valore assoluto di una funzione, integrale di una funzione costante;

- Teorema della media e teorema fondamentale del calcolo integrale;
- Calcolo dell'area sottesa al grafico di una funzione e all'asse delle ascisse, calcolo dell'area della regione piana individuata da due o più funzioni integrabili;
- Calcolo del volume di solidi ottenuti per rotazione completa intorno all'asse x.
- Integrali impropri: integrale di una funzione avente un numero finito di punti di discontinuità, integrale di una funzione continua in un intervallo illimitato.

UDA 2: FUNZIONI DI DUE VARIABILI

- Disequazioni, lineari e non, in due incognite;
- Sistemi di disequazioni, lineari e non, in due incognite;
- Coordinate e piani nello spazio;
- Definizione ed esempi di funzioni di due variabili;
- Ricerca del dominio di funzioni di due variabili;
- Rappresentazione di funzioni di due variabili per punti e con l'utilizzo delle linee di livello;
- Derivate parziali (prime) e significato geometrico;
- Derivate parziali seconde;
- Ricerca di massimi e minimi con le linee di livello;
- Ricerca dei massimi e minimi mediante le derivate parziali.

Castellana Grotte, 31 maggio 2025

la docente

Prof.ssa PEDOTE Anastasia

gli alunni

PROGRAMMA

MATERIA: I.R.C (ore settimanali: 1)

CLASSE: 5 Bc

ANNO SCOLASTICO: 2024/25

DOCENTE: GIGLIO Maria Gabriella

Libro di testo: P. MAGLIOLI, *Capaci di sognare, ed SEI, Volume unico.*

UDA 0

RIPARTIAMO INSIEME – RECUPERIAMO A SCUOLA LA SOCIALITA' E GLI APPRENDIMENTI

Natura e valore delle relazioni umane e sociali alla luce della rivelazione cristiana e delle istanze della società contemporanea.

Gli orientamenti della Chiesa cattolica sull'etica personale e sociale

UDA 1

UNA SOCIETA' FONDATA SUI VALORI CRISTIANI

LA SOLIDARIETA' E IL BENE COMUNE

- La Chiesa e i problemi sociali: il lavoro e la dignità dell'essere umano.

UNA POLITICA PER L'UOMO

- Politica e valori cristiani;
- Politica e bene comune.

MACROTEMA ENERGIA: Matrimonio cristiano e famiglia.

UN AMBIENTE PER L'UOMO

- La salvaguardia del creato;
- La conversione ecologica e i nuovi stili di vita.

MACROTEMA AMBIENTE: La conversione ecologica e i nuovi stili di vita.

UN'ECONOMIA PER L'UOMO

- Economia e sviluppo sostenibile;
- Economia e globalizzazione

IL RAZZISMO

- La paura del diverso;
- Immigrazione e razzismo.

MACROTEMA PROGRESSO: una cultura senza Dio.

LA PACE

- La cultura della pace;
- Etica della pace secondo il Magistero della Chiesa.

UDA 2
L'ETICA DELLA VITA

Una scienza per l'uomo: la Bioetica.

Principi di Bioetica Cristiana : la sacralità della vita.

MACROTEMA SALUTE : La dignità della persona umana.

Aborto, eutanasia e accanimento terapeutico.

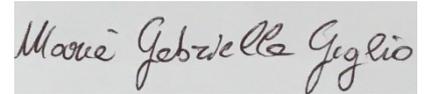
Le manipolazioni genetiche.

Clonazione e cellule staminali.

Fecondazione medicalmente assistita.

Castellana Grotte, 03/06/2025

Il docente



5 Bc PROGRAMMA SVOLTO a.s.2024/2025

DOCENTE	Prof.ssa Candeloro Rosaria
DISCIPLINA	STORIA

Contenuti svolti:

IL MONDO E L'ITALIA TRA '800 E '900

- Seconda rivoluzione industriale e mutamenti sociali; il pensiero di Marx in sintesi; la reazione della Chiesa ai mutamenti sociali (Enciclica "Rerum novarum"). L'Imperialismo.
- La società di massa e le sue dinamiche; la psicologia delle folle di G. Le Bon; antisemitismo e sionismo in Francia. Il caso Dreyfuss: lettura di un estratto da "Gridalo" di R. Saviano sul caso Dreyfuss.
- La Russia zarista e il Partito Socialdemocratico russo (riformisti e massimalisti; i bolscevichi di Lenin); la Germania di Guglielmo II.
- Gli USA tra progresso economico e tensioni sociali, l'imperialismo.
- L'Età giolittiana: lo sviluppo industriale nel quadro della politica interna e rapporti con le forze politiche e sociali del Paese; la politica estera (guerra di Libia); i giudizi su Giolitti.
- Le cause remote della Prima guerra mondiale.
- Il sistema delle alleanze a fine Ottocento
- *Il casus belli* e lo scoppio del conflitto tra Austria e Serbia
- FASI DEL CONFLITTO L'intervento turco e il genocidio degli armeni
- La Germania e la "guerra lampo"
- Estate 1914: la prima fase della guerra
- L'Italia tra neutralisti e interventisti
- L'Italia in guerra
- Una guerra di trincea e logoramento
- Sul fronte italiano
- La Russia fuori dal conflitto e l'ingresso in guerra degli USA
- La vittoria italiana
- La conclusione del conflitto e i trattati di pace; i 14 punti di Wilson e la Società delle Nazioni.
- La rivoluzione d'ottobre e la dittatura bolscevica (sintesi); la nascita dell'URSS; il regime staliniano: successi economici dei Piani quinquennali e instaurazione del totalitarismo (propaganda e repressione); la successione

a Stalin: Kruscev e il *nuovo corso*.

-La Germania della Repubblica di Weimar

IL DOPOGUERRA IN ITALIA, IN EUROPA E NEGLI USA

- I *ruggenti* anni Venti negli USA.

- La crisi del '29 e il *New deal* (sintesi)

- Il Primo dopoguerra in Europa: aspetti economici politici e sociali della situazione

- L'Italia del primo dopoguerra: aspetti economici politici e sociali della situazione; il *biennio rosso*; ruolo di Mussolini e nascita del movimento fascista; sviluppo del Movimento in Partito e avvento al potere di Mussolini (*marcia su Roma*).

- La creazione del regime fascista: dalla fase legalitaria alle *Leggi fascistissime* al "totalitarismo imperfetto". Intellettuali fascisti e antifascisti. Propaganda e repressione.

- L'ascesa al potere di Adolf Hitler: dal fallito colpo di stato a Monaco alla creazione del regime; le Leggi di Norimberga; i primi campi di concentramento e la repressione.

CONTENUTI SVOLTI IN SINTESI

- I preparativi per la guerra e le alleanze: l'annessione dell'Austria, la questione dei Sudeti, la Conferenza di Monaco e la politica dell'*appeasement*. L'attacco alla Polonia.

- Le fasi del conflitto: l'irresistibile avanzata delle forze dell'Asse e l'occupazione dell'Europa.

- La "guerra parallela" dell'Italia; guerra nel Nord Africa; attacco tedesco all'URSS.

- L'attacco giapponese agli USA e la guerra nel Pacifico.

- Le sconfitte decisive dell'Asse e le ultime fasi del conflitto in sintesi.

- LA CADUTA DEL REGIME FASCISTA. LA RESISTENZA.

- LA SOLUZIONE FINALE DELLA QUESTIONE EBRAICA: I CAMPI DI STERMINIO.

- La Conferenza di Yalta e il nuovo ordine mondiale.

- L'Italia repubblicana

- La Guerra fredda.

Castellana Grotte, 03/06/2025

Docente

Studenti

PROGRAMMA

MATERIA: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI (ore settimanali: 6).

CLASSE: 5Bc

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTI: SIBILIA ANGELA ANNA, GLODEANU COSTINA IONELA

Libro di testo:

TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI VOLUME III SECONDA EDIZIONE

AUTORI: S.NATOLI, M.CALATOZZOLO

CASA EDITRICE: EDISCO TORINO

Argomenti svolti

□ EQUILIBRI LIQUIDO-VAPORE: Equilibrio liquido-vapore nei sistemi ad un componente. Il comportamento delle miscele ideali. Equilibrio liquido-vapore per i sistemi a due componenti. Legge di Dalton e legge di Raoult. Diagrammi di equilibrio liquido-vapore o di vaporizzazione. Diagrammi di fase. Diagrammi di equilibrio x-y. Costruzione della curva di equilibrio. Le deviazioni dal comporta ideale: azeotropo di massima e azeotropo di minima. Gli equilibri gas-liquido: legge di Henry.

□ LA DISTILLAZIONE: Aspetti generali della distillazione. La rettifica continua. Bilanci di materia e bilanci termici relativi all'operazione di rettifica continua. Determinazione degli stadi con il metodo McCabe e Thiele: le rette di lavoro, le condizioni dell'alimentazione, intersezione delle due rette di lavoro, la determinazione del numero degli stadi, scelta del rapporto di riflusso. Tipi di piatti. Efficienza della colonna e calcolo degli stadi reali. Calcolo del diametro della colonna. Colonne a riempimento. Distillazione flash. Distillazione discontinua. Stripping. Distillazione estrattiva. Distillazione azeotropica. Distillazione in corrente di vapore. Controllo di processo nella distillazione.

□ ASSORBIMENTO E STRIPPAGGIO: Aspetti generali dell'assorbimento e dello stripping. Le equazioni di trasferimento di materia: il modello del doppio film, il coefficiente di trasferimento globale. Il dimensionamento delle colonne di assorbimento: i bilanci di materia e la retta di lavoro, il rapporto minimo solvente/gas, determinazione del numero di stadi. Le colonne di assorbimento. Assorbimento chimico. Il controllo automatico negli impianti di assorbimento.

□ L'ESTRAZIONE LIQUIDO-LIQUIDO: Principali impieghi dell'estrazione liquido-liquido. L'equilibrio di ripartizione e lo stadio di equilibrio. Modalità di conduzione dell'estrazione. Il coefficiente di ripartizione e la legge di Nernst. Sistemi a completa immiscibilità tra solvente e diluente: estrazione a stadio singolo, estrazione a stadi multipli a correnti incrociate e in controcorrente. Sistemi a parziale miscibilità: diagrammi ternari, equilibrio tra due fasi ternarie, estrazione a stadio singolo, estrazione a stadi multipli a correnti incrociate e in controcorrente. Il trasferimento di massa nell'estrazione liquido-liquido: il modello del doppio film. Stadi ideali e stadi reali. Scelta del solvente. Le apparecchiature d'estrazione: estrattori a stadi, colonne, estrattori centrifughi. Schemi di processo e di controllo.

□ L'ESTRAZIONE SOLIDO-LIQUIDO (LISCIVIAZIONE): Principali impieghi dell'estrazione solido-liquido. Meccanismo dell'estrazione solido-liquido. Fattori che influenzano il

processo. Bilancio di massa nell'estrazione solido-liquido: resa di estrazione. Diagrammi ternari delle concentrazioni per l'estrazione solido-liquido: bilancio di massa con i diagrammi ternari. L'equilibrio nell'estrazione solido-liquido: la suddivisione del miscuglio di estrazione, linee d'equilibrio operative. Determinazione del numero di stadi ideali: estrazione a stadio singolo, estrazione a stadi multipli a correnti incrociate e in controcorrente. Le apparecchiature per l'estrazione solido-liquido: estrazione a stadi multipli in controcorrente, estrattori discontinui, estrattori continui, estrattori a dispersione (miscelatori-decantatori, estrattori differenziali). L'estrazione con solventi in condizioni supercritiche: fluidi supercritici per l'estrazione, principali impieghi dell'estrazione con fluidi supercritici, processi di estrazione con fluidi supercritici, aspetti economici.

□ **PETROLIO, ENERGIA E MATERIALI:** Lo sviluppo dell'industria petrolifera. L'origine del petrolio e la formazione dei giacimenti. Caratterizzazione del grezzo. Caratteristiche ed impieghi dei prodotti petroliferi. Aspetti generali della lavorazione del petrolio. Trattamenti preliminari. Topping. Vacuum. Cracking catalitico. Reforming catalitico. Alchilazione. Isomerizzazione. Produzione di MTBE. Cenni sulla desolforazione. Steamcracking: produzione di olefine leggere. Produzione di butadiene. Il trattamento dei reflui liquidi.

□ **PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIA:** Lo sviluppo delle biotecnologie. Ambiti applicativi delle biotecnologie. Operazioni e processi unitari nelle bioproduzioni. Operazioni a monte: materie prime, sterilizzazione del substrato e dell'aria. Proprietà dei microrganismi. Enzimi e tecniche di immobilizzazione. Reattori e sistemi di controllo. Recupero dei prodotti.

□ **PROCESSI BIOTECNOLOGICI:** Produzione di bioetanolo: problemi ambientali e campi di applicazione, microrganismi e vie metaboliche, materie prime e condizioni operative, processi. Produzione di antibiotici: penicilline, vie metaboliche della sintesi di penicillina, preparazione dell'inoculo e della produzione della penicillina. Produzioni di massa: produzione di acido L-glutammico, produzione di acido citrico. La depurazione delle acque reflue: la caratterizzazione dei reflui civili, la depurazione biologica con impianto a fanghi attivi, il meccanismo di azione e la struttura della biomassa, parametri operativi, la rimozione dei nutrienti. La produzione di biogas: la linea trattamento fanghi, la digestione anaerobica, microrganismi e reazioni, condizioni operative nella digestione, caratteristiche del biogas, apparecchiature ed impianti.

□ **POLIMERI:** Produzione di polietilene: processi ad alta pressione, processi catalitici, caratteristiche ed applicazioni del polietilene, tossicologia, sicurezza ed impatto ambientale del polietilene. Produzione di polipropilene: la catalisi di Ziegler-Natta, evoluzione del sistema catalitico, sviluppo del processo, il processo Spheripol, altri processi, caratteristiche ed applicazioni.

□ **ALCOHOLIC FERMENTATION (con METODOLOGIA CLIL):** Alcoholic Fermentation. Ethanol fermentation.

□ **ATTIVITÀ LABORATORIALI: UDA CHEMIC@LMINDS**

- Brian storming sulla sicurezza informatica.
- Visione del ppt "Digital forensic" sulle leggi che regolano la branchia delle analisi forensi relative alle indagini digitali; le fasi di acquisizione, analisi e rapporto delle indagini; metodi di acquisizione e analisi.
- Ricerca in rete di informazioni sul caso di spionaggio industriale che ha coinvolto la Ferrari e la McLaren.
- Lo spionaggio industriale nel Codice Penale italiano (articoli di legge 621, 622, 623).
- Visione del ppt "Spionaggio Industriale".

□ **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO:**

- Costruzione del diagramma di equilibrio liquido-vapore.
- Calcolo del numero di piatti in una colonna di rettifica.
- Calcolo delle portate di residuo, estratto e solvente in un'estrazione solido-liquido in controcorrente e calcolo grafico del numero teorico di stadi di equilibrio.

Castellana Grotte,.....

I docenti

.....
.....

Gli alunni

.....
.....