

I.I.S.S. "Luigi dell'Erba" Castellana Grotte

PROGRAMMA SVOLTO

Materia: " **Telecomunicazioni** " - **Articolazione:** Informatica - (ore settimanali: 3h).

Classe: III sez. CAI

ANNO SCOLASTICO: 2023 / 2024

Docenti: Prof. Filippo CANDIO e Prof. Vito SPINELLI

Testo : "TELECOMUNICAZIONI" – (E. AMBROSINI - P. MAINI - I. PERLASCA) - Tramontana

Obiettivi	Unità Tematiche (Moduli)	Articolazioni in unità didattiche
Acquisire padronanza sui concetti fondamentali dei fenomeni elettrici.	1. ELETTRICITA' E RETI ELETTRICHE	RICHIAMI DI FISICA Struttura della materia. Cariche elettriche. Bande di energia Conduttori, isolanti, semiconduttori. Corrente elettrica I . Intensità di corrente. Amperometro. Differenza di potenziale (d.d.p) o tensione elettrica (V). Voltmetro. Convenzione dei segni dell'utilizzatore e del generatore. Multipli e sottomultipli delle unità di misura. Esercizi applicativi. Dispense. Attività di laboratorio con Multisim
Conoscere il funzionamento di un Circuito elettrico Saper riconoscere gli elementi di un circuito elettrico e saper misurare le grandezze elettriche fondamentali; Saper leggere e disegnare schemi elettrici di principio, funzionali e di montaggio		COMPONENTI E CIRCUITI ELETTRICI (UDA 1) Definizione di Circuito elettrico, nodi, rami , maglie. La resistenza elettrica, il resistore R e Legge di Ohm: equazione e curva caratteristica ($V=RI$). Generalità sui resistori: forme costruttive dei resistori., tolleranza. Codice colori delle resistenze a 4 e 5 bande. Resistenze in serie. Partitore di tensione. Grandezze elettriche in un circuito e gli strumenti per misurarle. Il potenziometro . Resistenze in parallelo. Partitore di corrente. Resistenze in serie ed in parallelo. Il condensatore: capacità C e carica Q. Codici/codifica dei condensatori. Condensatori in serie. Condensatori in parallelo Condensatori in serie – parallelo. Energia immagazzinata da un condensatore. Esercizi applicativi. Dispense. Verifica - Attività di laboratorio con Multisim - Compiti su Classroom
Saper riconoscere gli elementi fondamentali di una rete elettrica e saper applicare i teoremi fondamentali a semplici circuiti elettrici		RETI ELETTRICHE Primo principio di Kirchoff (o dei nodi). Secondo principio di Kirchoff (o delle maglie). Risoluzione delle reti elettriche con i principi di Kirchoff Esercizi applicativi. Dispense. Verifica - Attività di laboratorio con Multisim - Compiti su Classroom
Conoscere e riconoscere i principali parametri dei segnali elettrici.		2. SEGNALI E STRUMENTI SEGNALI Segnali periodici e aperiodici. Segnali unidirezionali e bidirezionali. Il segnale alternato. Alcuni segnali tipici. Il valore massimo V_M , medio V_m , efficace V_{eff} , il periodo T, la frequenza f di un segnale. Esercizi applicativi. Dispense Verifica - Attività di laboratorio con Multisim
Conoscere e saper usare gli strumenti principali per eseguire le misure di laboratorio.	STRUMENTI DI MISURA Multimetro digitale (tester.), display, selettore, portata, misura di V, I, R - uso del tester Misura di corrente e tensione continua (metodo Volt-Amperometrico) con il Multimetro digitale. Misura di resistenze con il Multimetro digitale. Esercizi applicativi. Dispense. Verifica - Attività di laboratorio con Multisim	

I.I.S.S. “Luigi dell’Erba” Castellana Grotte

Obiettivi	Unità Tematiche (Moduli)	Articolazioni in unità didattiche
	3. SISTEMI DIGITALI	SISTEMI COMBINATORI (UDA)
Conoscere gli assiomi booleani, gli elementi combinatori fondamentali, saper descrivere e /o valutare il comportamento di semplici circuiti combinatori.		<p>Variabili logiche e circuiti combinatori. Algebra di BOOLE proprietà e teoremi. Teoremi DE MORGAN. Funzione logiche primarie (AND, OR, NOT). Simbolo classico, simbolo delle norme e tabella della verità, circuito elettrico equivalente. Altre Funzioni logiche (NOR, NAND, EX-OR, EX-NOR). Simbolo classico, simbolo delle norme e tabella della verità. Forme logiche standard: mintermini (somma di prodotti) e i maxtermini (prodotti di somme) - mappe di Karnaugh. a 2,3,4 variabili - minimizzazione di una funzione logica. Condizioni di indifferenza. Costo di letterali (CL), Costo di funzioni o di porte (CP), Costo di ingressi (CI) di una rete logica. Realizzazione dei relativi circuiti logici a porte AND-OR-NOT . Logica di un sistema di allarme - Logica di un allarme . Logica di un aeroporto. Logica di un penitenziario Famiglie logiche DTL - TTL e CMOS e loro prestazioni . Multiplexer e Demultiplexer. – Multiplexer a 2 bit – Full Adder - Encoder e Decoder. Decoder per display a 7 segmenti. Resistenza di pull-up e pull-down Esercizi applicativi. Dispense. Verifica - Attività di laboratorio con Multisim – Modulo Digitale E81 – Compiti su Classroom</p>
	4. SISTEMI DIGITALI	SISTEMI SEQUENZIALI (UDA)
Saper conoscere e valutare le funzionalità di sistemi combinatori e sequenziali e loro applicazioni fondamentali.		<p>Circuito sequenziale. Il Latch: Latch di tipo SR e SR+E - Latch di tipo D. Circuito, tabella della verità e diagramma temporale. Il Flip Flop. (LT , PET e NET) Flip Flop di tipo SR. Flip Flop di tipo JK - Flip Flop di tipo D, Flip Flop di tipo T. Circuito, tabella della verità e diagramma temporale. Contatore sincroni e asincroni – Contatore binario asincrono modulo 4/8/10/16 – Contatore binario asincrono all’indietro (down/counter). Registro SISO-SIPO – PISO-PIPO . Registro a scorrimento diretto e inverso. Applicazioni di registri con di porte logiche e flip flop Esercizi applicativi. Dispense su Classroom Attività di laboratorio con Modulo Digitale E81e Multisim.</p>

PROGRAMMA

MATERIA: TPSIT (ore settimanali: 2+1)

CLASSE: 3CAi

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTI: Prof. Miccolis Franco – Prof. Giannini Giovanni Vito

Libro di testo: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni 1 – Hoepli - autori: Camagni P., Nikolassy R.

ARGOMENTI SVOLTI

Rappresentazione delle informazioni

- La comunicazione: Soggetti, Caratteristiche, Interfacce
- Protocollo: Simboli, Significati, Codice, Sistema di comunicazione
- Codifica digitale
- Rappresentazione dei dati alfabetici e dei dati numerici
- Conversione di base decimale, binaria, esadecimale
- Immagini raster: Caratteristiche, Livelli di grigio, Immagini a colori, Compressione delle immagini

Algoritmi di compressione: Algoritmo di Huffmann

I codici digitali: Il codice ASCII, Codifica UTF-8

Il WEB

- Pagine statiche e dinamiche
- Linguaggio HTML: Istruzioni base e forms
- Linguaggio PHP: Istruzioni base

Linguaggio C

- La funzione main
- Operatori aritmetici, di incremento e decremento in notazione postfissa e prefissa
- Le strutture di selezione if, if-else-if e switch anche nidificate
- Operatori di confronto e logici
- Operatore modulo
- Cicli iterativi while, for, do while anche nidificati
- Dichiarazione delle costanti
- La definizione delle variabili e strutture dati (array e matrici)
- Operazione di casting
- Caratteri/sequenze di escape
- Funzioni, procedure e passaggio di parametri (per valore e per riferimento)
- Utilizzo del tipo char

Castellana Grotte (Ba), 31/05/2024

I docenti

.....

.....

Gli alunni

.....

.....

PROGRAMMA

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

CLASSE: 3 CA

ANNO SCOLASTICO: 2023/24

DOCENTE: RECCHIA Giuseppe

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.

Le religioni monoteiste e politeiste

UDA 1

CRESCERE VERSO LA MATURITA'

L'adolescenza e le sue trasformazioni.

Autonomia, libertà e responsabilità nell'adolescenza.

Le relazioni cardine dell'adolescenza.

Maturità umana e religiosa.

Amicizia e valori umani.

Adolescenza e maturità sessuale.

UDA 2

DA CRISTO ALLA CHIESA

La Chiesa delle origini e le principali tappe del suo sviluppo.

La conversione di Paolo di Tarso e la sua attività missionaria.

Cristianesimo e impero romano: le persecuzioni e l'Editto di Milano.

Le eresie e i Concili.

UDA 3

LA CHIESA NELLA STORIA

Monachesimo e unità europea.

La riforma gregoriana e monastica.

Scisma d'oriente e nascita della Chiesa ortodossa.

Riforma Protestante e Cattolica.

UDA 4

LA CHIESA IN DIALOGO

MACROTEMA: Informazione e dati. Il Cristianesimo nel mondo
La dottrina sociale della Chiesa: i documenti del Magistero della Chiesa.
Il Concilio Vaticano II.

MACROTEMA: Comunicazione. L'Ecumenismo e il dialogo interreligioso.
Nuovi movimenti religiosi.

Castellana Grotte, 31/05/2024

Il docente

.....

Gli alunni

.....

.....

PROGRAMMA

MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

CLASSE: 3Ca

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: Prof.ssa GIOVANNA MOCCIA

Libri di testo:

VIVERE TANTE VITE

Letteratura italiana

Dante Alighieri

Antologia della Divina Commedia

A. Terrile

P. Biglia

C. Terrile

Ed. Paravia/Pearson

a cura di A. Marchi

Argomenti svolti

1. Radici ed evoluzione della letteratura in Europa
2. Dante Alighieri: padre della lingua italiana
3. Francesco Petrarca: tra medioevo cristiano ed età moderna
4. Giovanni Boccaccio: il ritratto di una nuova mentalità
5. Divina Commedia: Inferno
La Scrittura

Brani analizzati

Entrare nel Medioevo

Cap.1: La nascita della letteratura europea in Francia

La chanson de geste

Il romanzo cortese:

Chrétien de Troyes: Lancillotto e il ponte della spada

La lirica trobadorica:

Andrea Cappellano: Il precetti dell'amor cortese

Cap. 2: La nascita della letteratura italiana

La poesia religiosa: Francesco D'Assisi. Vita e poetica. "Cantico di Frate Sole"

Jacopone da Todi: vita e poetica

La diffusione della letteratura francese in Italia.

La poesia siciliana. Jacopo da Lentini. Vita e poetica. "Amor è un disio che vien dal core"

L'endecasillabo

I rimatori siculo-toscani

Guittone D'Arezzo: Vita e poetica.

La poesia comico-realistica. Cecco Angiolieri. "Vita e poetica S'ì fosse foco";

Cap. 3: Il Dolce Stil Novo

La nascita di un nuovo stile poetico

I caratteri del Dolce stil novo

Guido Guinizelli: Vita e poetica. “Al cor gentile rempaira sempre amore”
“Io voglio del ver la mia donna laudare”

Guido Cavalcanti: Vita e poetica. “Chi è questa che ven, ch’ogn’om a mira”
“Voi che per li occhi mi passaste ‘l core”

Cap. 4: Dante Alighieri

Vita, poetica e opere.

La vita nuova: “L’esordio”

“Il primo incontro con Beatrice”

“Il saluto di Beatrice”

“Il rifiuto di Beatrice e gli effetti salvifici del saluto”

“Tanto gentile e onesta pare”

Il Convivio: “Le qualità del volgare”

Il De vulgari eloquentia

La Monarchia

Le Epistole

La Commedia: struttura, significato e brani scelti

Cap. 5: Giovanni Boccaccio. Vita, opere e poetica.

Dal Decameron:

“Proemio”;

“Andreuccio da Perugia”;

“Federigo degli Alberighi”;

“Nastagio degli Onesti

“Cisti fornaio”;

“La novella delle papere”

Cap. 6: Francesco Petrarca. Vita, opere e poetica.

L’epistolario: “L’ascesa al monte Ventoso”

Il Secretum: “Una funesta malattia dello spirito”; L’amore per Laura”

Dal Canzoniere:

“Voi ch’ascoltate in rime sparse il suono”

“Solo et pensoso i più deserti campi”

“Erano i capei d’oro a l’aura sciolti”

Divina Commedia: Struttura delle tre cantiche. “Inferno”: canti I; III; V; XXVI

N.B. il programma è stato ridotto per venire incontro alle esigenze didattiche degli studenti che, durante l’anno scolastico, sono stati coinvolti in diverse attività formative fuori dall’aula

Castellana Grotte, 31 maggio 2024

La docente

Prof.ssa Giovanna Moccia

Gli alunni

PROGRAMMA

MATERIA: MATEMATICA e COMPLEMENTI (ore settimanali: 3+1)

CLASSE: 3CA

ANNO SCOLASTICO: 2023-2024

DOCENTE: RUSSO ANDREA

Libro di testo: Matematica Verde – Vol: 3A- 3B - Autori: Bergamini – Trifone – Barozzi
Editore: Zanichelli

RIPETIZIONE DI CONCETTI DEL PRECEDENTE ANNO SCOLASTICO

Sistemi lineari: risoluzione algebrica e grafica. Disequazioni e principi di equivalenza. Disequazioni intere e fratte di I e II grado: risoluzione algebrica e grafica. Sistemi di disequazioni

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IN VALORE ASSOLUTO ED IRRAZIONALI

Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

FUNZIONI

Funzioni e loro caratteristiche. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. Funzione inversa. Dominio, zeri e segno di una funzione

PIANO CARTESIANO E RETTA

Coordinate nel piano. Lunghezza e punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo. Rette nel piano cartesiano: forma implicita ed esplicita dell’equazione della retta. Rette parallele e rette perpendicolari. Distanza di un punto da una retta

CIRCONFERENZA

Circonferenza e sua equazione. Rette e circonferenze. Intersezione, condizione di tangenza. Determinazione dell’equazione di una circonferenza. Posizione relativa tra due circonferenze

PARABOLA

Parabola e sua equazione. Rette e parabole. Intersezione, condizione di tangenza. Determinazione dell’equazione di una parabola. Area del segmento parabolico

GONIOMETRIA

Concetto di angolo orientato. Unità di misura degli angoli: gradi sessagesimali, decimali, radianti; formule di conversione. Circonferenza goniometrica. Funzioni seno, coseno, tangente, cotangente; valori delle funzioni goniometriche per angoli notevoli. Prima e seconda fondamentale della goniometria. Definizione di secante e cosecante di un angolo. Archi associati e corrispondenti formule

FORMULE GONIOMETRICHE

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione. Formule di bisezione.

Castellana Grotte, 30/05/2024

GLI ALUNNI

IL DOCENTE

Prof. Andrea Russo

PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Motorie

ore settimanali: n.2

CLASSE: 3[^]Ca

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: prof.ssa Impedovo Antonella

Argomenti svolti

UdA 0. Ripartiamo insieme – Recuperiamo a scuola gli apprendimenti e la socialità

- Fondamentali di base delle attività motorie.
- Esercitazioni pratiche sulla mobilità articolare, coordinazione e potenziamento individuale e/o a piccoli gruppi.

UdA 1 L'allenamento sportivo

- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

UdA 2 La Forza

- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

UdA 3 La Resistenza

- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi

- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

UdA 4 La Velocità

- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

UdA 5 La Flessibilità

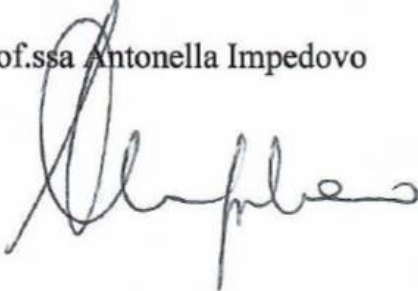
- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

Castellana Grotte 03/06/2024

Prof.ssa Antonella Impedovo



PROGRAMMA

MATERIA: STORIA (ore settimanali: 2).

CLASSE: 3CA

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: Francesco D'Ambruoso

Libro di testo:
GIOVANNI BORGOGNONE / DINO CARPANETTO, *Snodi della storia 1*

Argomenti svolti

UDA – 1- EUROPA E MONDO NEL BASSO MEDIOEVO

Lezione partecipata: le trasformazioni dell'Europa tra il X e XI sec

L'anno Mille e la rivoluzione commerciale

La rinascita delle città e i Comuni

Lo scontro tra Chiesa e Impero

Le Crociate (comprensione e analisi di documenti pertinenti all'argomento)

Il consolidamento delle monarchie europee

Federico II

La crisi del Trecento e il declino dei poteri universali

UDA – 2 Dal Medioevo all'Età Moderna

La nascita delle monarchie nazionali

Signorie e Stati regionali

L'Italia di Lorenzo il Magnifico

Umanesimo e Rinascimento

Le esplorazioni geografiche e la scoperta dell'America

Le conseguenze delle scoperte

UDA – 3 IL CINQUECENTO: EUROPA E NUOVI MONDI

La Riforma di Lutero

La Controriforma

La diffusione della Riforma in Europa

L’Età di Carlo V

Società ed economia nel ‘500

Politica e religione nella seconda metà del ‘500

UDA – 4 IL SEICENTO: CRISI E TRASFORMAZIONI

La crisi del ‘600

La Guerra dei trent’anni

Castellana Grotte, 01/06/24

Il docente

Gli alunni

.....

.....

PROGRAMMA

MATERIA: IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA (ore settimanali: 6)

CLASSE: 3 sez. CAs BIOTECNOLOGIE SANITARIE

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTI: Prof. Trotta Alessandro Antonio Angelo

Prof.ssa Simone Giovanna

Libri di testo:

CONOSCIAMO IL CORPO UMANO, edizione Azzurra— Ed. Zanichelli.

LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA, BIOCHIMICA, IGIENE E PAT. – Ed. Zanichelli

Argomenti svolti

ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO

- Organizzazione macroscopica del corpo umano.
- Organizzazione tissutale (istologia).
- Principali caratteristiche e localizzazione dei quattro tipi di tessuto
- Concetto di omeostasi cellulare e sistemica. Conseguenze dell'alterazione dello stato di omeostasi.

APPARATO TEGUMENTARIO

- Organizzazione macroscopica e microscopica della pelle.
- Struttura e funzioni della pelle e degli annessi cutanei.
- La riparazione delle ferite come parte integrante dell'omeostasi corporea.
- Principali patologie associate all'apparato tegumentario (cancro, ustioni, comèdoni, acne)

SISTEMA SCHELETRICO E LE ARTICOLAZIONI

- Organizzazione macroscopica e microscopica del sistema scheletrico.
- Struttura e funzioni delle ossa e delle articolazioni.
- Processo di osteogenesi.
- I distretti del sistema scheletrico: cranio, colonna vertebrale, regione toracica, cintura scapolare, cintura pelvica, arti superiori e inferiori.
- Principali patologie associate al sistema scheletrico (fratture, frattura dell'anca, deformazioni in età evolutiva del ginocchio, ginocchio dell'atleta, osteoporosi, ernia del disco, spina bifida, labiopalatoschisi, scoliosi, cifosi e lordosi).

SISTEMA MUSCOLARE

- Organizzazione macroscopica e microscopica del sistema muscolare.
- Struttura e funzioni della muscolatura scheletrica, liscia e cardiaca
- Meccanismi di contrazione e rilassamento dei vari tipi di tessuto muscolare.
- Modificazione ed alterazione dell'omeostasi in riferimento al sistema muscolare.
- Principali patologie associate al sistema muscolare (Miastenia Grave, Distrofia Muscolare, Fibromialgia, Botulismo e Tetano).

TESSUTO NERVOSO

- Organizzazione macroscopica e microscopica del tessuto nervoso.
- Struttura e funzioni dei neuroni e delle cellule gliali.
- Meccanismi alla base della fisiologia del tessuto nervoso.
- Variazione del potenziale di membrana (potenziale di riposo, potenziale d'azione).
- Propagazione degli impulsi. Neurotrasmettitori.

SISTEMA NERVOSO

- Organizzazione del Sistema Nervoso (SNC, SNP, SNA).
- Struttura e funzioni del midollo spinale, nervi spinali, encefalo, nervi cranici, sistema simpatico e parasimpatico.
- Modificazione ed alterazione dell'omeostasi in riferimento al sistema nervoso.
- Principali patologie associate al sistema nervoso (Demenza di Alzheimer, Sclerosi Multipla, Sclerosi Laterale Amiotrofica, Morbo di Parkinson, sindrome di Raynaud).

ORGANI DI SENSO

- Organizzazione macroscopica e microscopica dei recettori responsabili della sensibilità generale e dei sensi somatici.
- Organizzazione macroscopica e microscopica degli organi di senso.
- Fisiologia della sensibilità specifica (olfatto, gusto, vista, udito, equilibrio).
- Modificazione ed alterazione dell'omeostasi in riferimento agli organi di senso.
- Principali patologie associate alla sensibilità generale e specifica (miopia, ipermetropia, astigmatismo, presbiopia, cataratta, glaucoma, sordità, sindrome di Ménière, otite media).

ESPERIENZE DI LABORATORIO

Prof.ssa Simone Giovanna

Norme generali di prevenzione, di comportamento e di sicurezza.

Strumentazione di laboratorio.

Il microscopio ottico.

Allestimento di preparati per l'osservazione microscopica.

Preparazione ed osservazione al microscopio di vetrini con campioni vegetali.

Preparazione ed osservazione al microscopio di vetrini colorati.

Osservazione al microscopio di vetrini con preparati tissutali.

Rilevamento delle impronte digitali: analisi delle tracce lasciate dai dermatoglifi.

Osmosi nelle cellule vegetali.

Mitosi nelle cellule vegetali.

Il sistema scheletrico con l'ausilio dei modelli anatomici e applicazione di anatomia virtuale.

Il tessuto osseo al microscopio.

Il sistema muscolare con l'ausilio dei modelli anatomici e applicazione di anatomia virtuale.

Il tessuto muscolare al microscopio.

Il midollo spinale con l'ausilio del modello anatomico e applicazione di anatomia virtuale.

Il tessuto nervoso al microscopio.

Il riflesso patellare.

I recettori sensoriali con l'ausilio dei modelli anatomici e applicazione di anatomia virtuale.

Estrazione del DNA dalla frutta.

Castellana Grotte, 25/5/2024

I docenti

Prof. Alessandro Antonio Angelo Trotta

Prof.ssa Giovanna Simone

PROGRAMMA

MATERIA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO

CLASSE: 3CA_s

ANNO SCOLASTICO: 2023-2024

DOCENTI: ANTONELLA COLUCCI, ANTONELLA D'ELIA

Libro di testo:

Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario. Fanti, ed. Zanichelli

Argomenti svolti

1. Riepilogo pre-conoscenze

- 1.1. Le biomolecole
- 1.2. Organizzazione cellulare della cellula procariotica ed eucariotica

2. Microbiologia a biochimica

- 2.1. La varietà del mondo microbico
- 2.2. Uno sguardo storico sulla disciplina
- 2.3. Gli sviluppi della moderna microbiologia
- 2.4. La cellula procariotica e la crescita batterica
- 2.5. La cellula procariotica: struttura e funzione degli organuli
- 2.6. Classificazione dei batteri per forma e aggregazione
- 2.7. Funzione e struttura della membrana e della parete cellulare dei procarioti
- 2.8. Classificazione Gram positivi e Gram negativi
- 2.9. Caratteristiche e funzioni delle spore batteriche
- 2.10. La divisione cellulare
- 2.11. La crescita batterica: le esigenze nutrizionali e i parametri ambientali
- 2.12. La curva di crescita

3. Il metabolismo microbico

- 3.1. Caratteristiche e proprietà degli enzimi: la catalisi enzimatica
- 3.2. Classificazione degli organismi in base alle strategie nutritive
- 3.3. La struttura e la funzione dell'ATP
- 3.4. Il metabolismo: catabolismo e anabolismo
- 3.5. La fotosintesi ossigenica: le tappe della fase luminosa e del ciclo di Calvin
- 3.6. La fotosintesi anossigenica
- 3.7. L'ossidazione del glucosio: le fasi della glicolisi e della respirazione cellulare
- 3.8. Le vie alternative alla glicolisi in alcuni microrganismi
- 3.9. La fermentazione microbica: alcolica e lattica

4. L'attività patogena dei microrganismi

- 4.1. Flora microbica normale e relazioni con l'ospite
- 4.2. Dall'infezione alla malattia: i postulati di Koch, le malattie infettive trasmissibili e non, le diverse fasi della malattia, la trasmissione delle infezioni, le infezioni nosocomiali, il processo infettivo
- 4.3. Il meccanismo dell'azione patogena
- 4.4. I fattori di virulenza dei microrganismi

5. Il controllo della crescita microbica

- 5.1. La terminologia
- 5.2. I meccanismi d’azione degli antimicrobici
- 5.3. Agenti fisici e crescita microbica
- 5.4. Agenti chimici antimicrobici: cenni
- 5.5. La farmacoresistenza

6. Il DNA

- 6.1. La struttura a doppia elica del DNA
- 6.2. Il compattamento del DNA nei cromosomi
- 6.3. Le caratteristiche del cromosoma procariotico e dei cromosomi eucariotici
- 6.4. I plasmidi nelle cellule procariotiche
- 6.5. La replicazione semiconservativa del DNA: le fasi e gli enzimi
- 6.6. La funzione dei telomeri e la telomerasi
- 6.7. I meccanismi di riparazione del DNA durante la duplicazione

Elenco delle esperienze di laboratorio di Biologia, Microbiologia e Tecniche di Controllo Sanitario

Il laboratorio microbiologico

- Introduzione microrganismi
- Norme di sicurezza, prevenzione e comportamento
- Fattori di rischio: rischio biologico, chimico e fisico
- Classificazione dei microrganismi in base alla loro pericolosità
- Laboratori e livelli di biosicurezza
- Concetto di sterilità
- Strumentazione di laboratorio
- Stesura di una relazione di laboratorio

Le tecniche microscopiche

- Le lenti e la costruzione delle immagini
- Il microscopio ottico
- Potere risolvante
- Microscopia in campo chiaro e in campo scuro
- Osservazione microscopica
- Tipi di microscopi

Allestimento dei preparati per l’osservazione microscopica

- Allestimento dei preparati a fresco con e senza colorazione:
 - Tecnica standard o a “goccia schiacciata”
 - Tecnica a “goccia pendente”
- Allestimento dei preparati fissati e colorati:
 - Coloranti per microbiologia
 - Colorazioni monocromatiche con blu di metilene
 - Colorazioni policromatiche: Colorazione di Gram

La sterilizzazione e la disinfezione

- L’importanza della sterilità
- Sterilizzazione con impiego del calore umido:
 - Vapore acqueo fluente a pressione ordinaria: pentola di Koch, Tyndalizzazione.

- Vapore acqueo saturo sotto pressione: Autoclave
- Sterilizzazione con impiego del calore secco:
 - Stufa a secco
 - Flambatura
 - Campo sterile
- Cappa a flusso laminare (classe I, classe II e classe III)
- Sterilizzazione a raggi non ionizzanti:
 - Sterilizzatore a raggi UV
- Disinfezione con disinfettanti e antisettici

Culture dei microrganismi:

- I terreni di coltura:
 - Composizione generale
 - Classificazione dei terreni di coltura in base allo stato fisico, alla composizione chimica e all'utilizzo
 - Preparazione dei terreni di coltura liquidi e solidificabili
- Tecniche colturali e di semina:
 - Semina per strisciamento su piastra Petri
 - Semina in provetta a becco di clarino
 - Semina in provetta per infissione
 - Semina in terreno liquido
 - Semina per spatolamento
 - Semina per inclusione
- Incubazione delle colture
- Caratteristiche dello sviluppo microbico
- Analisi morfologica in piastre Petri e in provette

Tecniche di conteggio dei microrganismi:

- Metodi diretti per la conta microbica totale:
 - Camere di conteggio
 - Spettrofotometro UV
 - Contatori automatici di colonie
- Metodi indiretti per la conta microbica vitale:
 - Conta microbica in piastra Petri con metodo delle diluizioni successive decimali e semina per inclusione e spatolamento

Castellana Grotte, 3/06/2024

PROGRAMMA

MATERIA: Lingua e cultura inglese (ore settimanali: 3)

CLASSE: 3[^] Ca

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: Angela Mascio

Libro di testo:

Working with New Technology Kieran O'Malley, Pearson

Chemistry, skills and competences, Franchi, Creek, Guzzetti, Minerva

On Topic B2 Your world, your ideas, your future. Student's book, Workbook, Philippa Bowen, Denis Delaney, Elizabeth Foody, Sanoma

Youtube Videos

Argomenti svolti

Microlingua indirizzo informatico:

Unit 11

Types of computers

The computer system

Input-output devices

Computer storage

Computer ports and connections

Unit 14

How the Internet began

Internet services

Unit 15

Web apps

The Web today

Microlingua indirizzo chimico:

Unit 1

What is chemistry?

Chemical symbols and the Periodic Table

Atomic structure

Atoms, molecules, compounds and mixtures

Unit 3

Working safely in your chemistry laboratory
Safety in your science laboratory

Ed. Civica:

Penso e vivo sostenibile
(materiali in pdf + video youtube inseriti in Classroom)

Lingua:

Per ciascuna Unit sono state affrontate tutte le attività volte ad esercitare le quattro abilità e le Exam Skills, propedeutiche alle prove Invalsi e agli esami di Certificazione Linguistica

Starter Unit

Vocabulary: School subjects, adjectives of emotion
Grammar: Present simple and present continuous, Past simple and past continuous, Present perfect simple, future tenses, modal verbs

Unit 1 Who we are

Vocabulary: Personality adjectives, Relationships, Being part of a group
Grammar: Present perfect with ever, never, just, already, still and yet
Present perfect simple and continuous
For and since

Unit 2 Let's go!

Vocabulary: Types of trip, Accommodation and tourist attractions
Grammar: Past perfect vs past simple
Past perfect simple and past perfect continuous
Reflexive and reciprocal pronouns
Used to/would; be/get used to

Unit 3 All in the mind

Vocabulary: World building: memory and learning, Mental processes: verb + prepositions, Phrasal verbs: education
Grammar: Future tenses: will, be going to, present continuous, present simple

Castellana Grotte, 26/05/2023

Il docente
Angela Mascio

Gli alunni

PROGRAMMA

MATERIA: Informatica (ore settimanali: 6 di cui 3 di laboratorio).

CLASSE: 3CAi

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTI: Prof.ssa Maria NITTI
Prof. Angelo Antonio SANSONETTI (D.T.P.)

Libro di testo:

A. Lorenzi, A. Rizzi – **PRO.TECH B** - Atlas

UDA0 – Ripartiamo insieme – recuperiamo a scuola gli apprendimenti e la socialità

- L'algoritmo e le sue caratteristiche
- Strumenti per la stesura di un algoritmo: diagrammi a blocchi (flow-chart)
- Dati (variabili, espressioni, tipi elementari) e istruzioni (assegnazione, ingresso, uscita)
- Strutture di controllo: sequenza, struttura di alternativa, logica iterativa (ripetizione precondizionale, postcondizionale e con contatore)
- Gli operatori aritmetici, logici e relazionali
- L'algebra booleana

UDA1 - I fondamenti della programmazione Linguaggi e

programmi

- Strutture nidificate
- Struttura di scelta multipla
- La programmazione strutturata (teorema di *Bohm-Jacopini*)
- Le strutture di controllo con Flowgorithm

La produzione del software

- Scrittura, compilazione ed esecuzione di un programma
- Tecniche elementari di documentazione
- Le tecniche di testing: il trace

Le basi del linguaggio Java

- Caratteristiche generali
- Compilatori e interpreti; Java come linguaggio pseudocompilato
- L'ambiente di programmazione Netbeans
- La struttura dei programmi (il programma Java, il metodo main(), l'inserimento di commenti nel codice)
- Gli identificatori e le parole chiave (convenzioni di codifica)

- Variabili e costanti
- Tipi di dato
 - I dati primitivi di Java: interi, reali, caratteri e valori booleani
 - Stringhe
- Il casting per la conversione di tipo
- Operatori (aritmetici, di confronto e logici, di incremento e decremento)
- Commenti
- La gestione dell’input/output
- Le strutture di controllo in Java
 - Selezione e istruzione di scelta multipla
 - Ripetizione (precondizionale, postcondizionale e con contatore)
- Le eccezioni (costrutto try... catch...)
- Le stringhe

UDA2 - Array e sottoprogrammi

struttura di dati array

- Definizione di array
- Array monodimensionali (vettori)
- Proprietà degli array
- Dichiarazione e inizializzazione di vettori
- Manipolazione di vettori
- Algoritmi di ricerca e ordinamento
- Le matrici

I sottoprogrammi

- La tecnica di sviluppo top-down (decomposizione funzionale)
- I concetti di funzione e di procedura
- I concetti di “parametro” e “valore di ritorno”.
- Differenza tra “parametri formali” e “parametri attuali”.
- Istruzioni per dichiarare, definire e chiamare un sottoprogramma

UDA3 - Introduzione alla O.O.P.

Classi e oggetti

- Orientamento agli oggetti
- Gli oggetti e le classi
 - Lo stato e il comportamento di un oggetto: attributi e metodi
 - Rappresentazione di classi e di oggetti: diagramma UML delle classi e degli oggetti
 - L’incapsulamento
- Realizzazione di programmi object-oriented
- L’overloading

La programmazione ad oggetti in Java

- Dichiarazione e utilizzo di una classe
- Dichiarazione degli attributi e dei metodi
- La visibilità di attributi e metodi: public, private
- Creazione degli oggetti e utilizzo degli oggetti
- Parametri attuali e parametri formali
- Il passaggio di parametri ai metodi

UDA4 – Gestione di attributi strutturati

- Array come attributi di una classe
- Oggetti come attributi di una classe
- Associazione di aggregazione tra classi e rappresentazione con diagramma UML

LABORATORIO

UDA1 - I fondamenti della programmazioneL'ambiente di

sviluppo

- L'ambiente integrato di sviluppo Java **NetBeans IDE** della SUN Microsystem

Programmazione di base e linguaggio Java

- Scrittura, compilazione, esecuzione e debug di un programma
- Gestione I/O su console:
 - Metodi per eseguire le operazioni di I/O standard:
 - la classe System
 - la classe Scanner
 - la classe Random
- Eccezioni: costruito try...catch...
- Classi Wrapper
- Esempi ed esercitazioni sull'uso delle diverse strutture di controllo

UDA2 - Array e sottoprogrammi

- Array paralleli
- Esempi ed esercitazioni con l'uso di vettori monodimensionali e bidimensionali e sottoprogrammi
- Algoritmi di ordinamento: Bubble sort, Insertion sort, Selection sort
- Algoritmi di ricerca

UDA3 - Introduzione alla O.O.P.

- Dichiarazione e utilizzo di una classe
- Dichiarazione degli attributi e dei metodi
- La visibilità di attributi e metodi: public, private
- Creazione degli oggetti e utilizzo degli oggetti
- Parametri attuali e parametri formali
- Il passaggio di parametri ai metodi
- Esempi ed esercitazioni con l'uso di classi e oggetti

UDA5 - Robotica umanoide con il social Robot NAO

- Introduzione alla robotica umanoide a scuola
- Il Robot Nao
- Descrizione e caratteristiche tecniche del robot
- Come programmare NAO
- Introduzione al software di controllo e sviluppo Choregraphe
- Nao, movimenti e dialoghi
- Riconoscimento di volti
- Blocchi di apprendimento: speech recognition

PROGRAMMA

MATERIA: **SISTEMI E RETI**

CLASSE: **3CAi**

ANNO SCOLASTICO: **2023/2024**

DOCENTI: prof.ssa **CANDELA** Teresa e ITP prof. **SANSONETTI** Angelo

Libro di testo:

SISTEMI E RETI N. 1. Per l'articolazione Informatica degli Istituti Tecnici settore Tecnologico –
Luigi LORUSSO, Elena BIANCHI (HOEPLI)

Argomenti svolti

1) **Conosciamo i Sistemi**

- Cosa è un sistema
- Il modello *black box*
- Classificazione dei sistemi (Sistema dinamico o statico; Sistema combinatorio o sequenziale, Sistema variante o invariante nel tempo; Sistema discreto o continuo; Sistema proprio o improprio; Sistema deterministico o stocastico; Sistema lineare).
- L'automazione e il controllo dei sistemi (Sistemi a catena aperta e chiusa)

2) **L'Architettura del Computer**

- Il Computer e le macchine virtuali
- Il Modello di Von Neumann (la memoria, l'*input/output*, i BUS e la CPU)
- Il Modello di Harvard

3) **La CPU (*Central Processing Unit*)**

- Il Microprocessore e il *core* del processore
- Il Ciclo macchina (*Fetch, Decode, Fetch* degli operandi, *Execute*)
- L'architettura interna della CPU (il BUS, i Registri MDR, MAR e IR; la ALU e la CU)
- Le Architetture RISC e CISC
- La *Motherboard*
- Il *Chipset*

4) **Le memorie**

- La memorizzazione dei bit
- I tipi di memoria (RAM e ROM)
- Gli indirizzi delle celle di memoria (i multipli del *Byte*)
- La gestione della memoria del PC
- Le memorie *flash*

5) **La comunicazione tramite i BUS**

- I BUS principali
- BUS e sincronismo

- I BUS di espansione

6) Comunicazione e Networking

- La comunicazione in rete
- Aspetti *hardware* delle reti
- Tipologie di reti (LAN, MAN, WAN e GAN)
- Topologie di reti (ad Albero, ad Anello, a Stella, a Bus, a Maglia)
- I Protocolli ad accesso multiplo (senza Contesa, con Contesa, CDMA)
- Le Tecniche di Commutazione (di Circuito, di Messaggio, di Pacchetto)

7) L'Architettura a strati ISO/OSI e TCP/IP

- Il Modello ISO/OSI (Livelli: Fisico, Collegamento, Rete, Trasporto, Sessione, Presentazione, Applicazione)
- Il Modello TCP/IP (Livelli: Accesso alla Rete, Internet, Trasporto, Applicazione)

8) Dispositivi per la realizzazione di reti locali

- La connessione *wired* con i cavi in rame (il cavo coassiale, il doppino, la fibra ottica)
- La connessione *wireless* (Il Protocollo 802.11; WEP e WPA)

Laboratorio

- 1) Il Linguaggio Assembly:** Architettura x86; I registri speciali; I registri dati; Vantaggi e svantaggi della programmazione *Assembly*; Assemblaggio di un programma; Struttura del programma; Formato delle istruzioni; Metodi di indirizzamento; Istruzioni di assegnazione (La sintassi; istruzione MOV; le variabili; Istruzioni di confronto e di salto (Confronto con CMP; salto incondizionato JMP; salto condizionato; la selezione semplice, doppia e multipla; le iterazioni); Istruzioni aritmetiche e logiche (Incremento INC; somma ADD; sottrazione SUB; moltiplicazione MUL; divisione DIV); *Interrupt* (Utilizzo dell'*interrupt* INT21 per lettura, lettura senza *echo* e scrittura; *Input* controllati attraverso l'uso degli *interrupt*); Strumento Emu86 per scrittura ed esecuzione dei programmi (Creazione di un nuovo programma; Esecuzione per passi; Controllo della memoria e dei registri).
- 2) I Sistemi Embedded e Arduino:** Sensori analogici e digitali, attuatori, schema dei collegamenti; Strumento di simulazione della scheda (Strumento *Tinkercad*); Progetti con uno o più dispositivi di *input/output*; Utilizzo dei bottoni, led, Monitor LCD; Console Seriale e utilizzo dei metodi per l'iterazione con i dispositivi; Programmazione in linguaggio C supportato dalla scheda.
- 3) Web Editing con HTML:** La struttura di una pagina HTML; Anatomia di un *tag*; Intestazioni semplici e composte; Elementi per contrassegnare il testo; *Tag* per realizzare testo dinamico; I collegamenti ipertestuali; I *tag* per le liste e le tabelle; I *tag* per l'inserimento di immagini, audio e video; I *frame* e la suddivisione di una pagina; Introduzione al *Cascading Style Sheets* (CSS); I fogli di stile interni, esterni e stili *inline*; Regole e direttive; I selettori (universali, per tipo, classe e id); La stilizzazione dei testi e la loro disposizione nello spazio; Realizzazione di contenuti dinamici con i CSS.

ISS "L. Dell'Erba"

Programma di chimica analitica

Classe III CA

a.s. 2023/24pro

docente: M. G. Palazzo

RIPETIZIONE • La nomenclatura dei composti. Formula bruta e di struttura. Configurazione elettronica degli elementi. Valenza ed elettroni di valenza. Tavola periodica. Proprietà periodiche. Numero di ossidazione. • Massa atomica e molecolare. La massa molare. Il numero di moli. Stechiometria delle reazioni chimiche.

COME LAVORARE IN LABORATORIO • Metodi e fasi operative delle analisi quantitative. • Sicurezza, rischio, ambiente. • Strumentazione di base: bilance, matracci tarati, becher, pipette, burette. • Elaborazione dati ed errori di analisi: errori sistematici, errori casuali, errore assoluto ed errore relativo. • Accuratezza e precisione, errore di titolazione.

• Reazioni chimiche. Classificazione delle reazioni chimiche. Reazioni redox e loro bilanciamento. LE SOLUZIONI • Equivalente di reazione e normalità: calcolo degli equivalenti di reazione. • Modi di esprimere la concentrazione: m/m %, m/v%, molarità, normalità. • Relazione tra molarità e normalità e calcoli relativi. • Preparazione delle soluzioni. • Solubilità.

ANALISI VOLUMETRICA • • Titolazioni. • Preparazione di soluzioni standard con sostanza madre. • Standardizzazione di soluzioni per titolazione. Standard primari e secondari

EQUILIBRI ACIDO-BASE • Equilibri acido-base. • Teoria di Bronsted e Lowry. • Teoria di Lewis. • Forza degli acidi e delle basi: K_a e K_b . • Relazione tra K_a e K_b di una coppia acido-base. • Calcolo del pH di soluzioni acquose

TITOLAZIONE ACIDO BASE: Gli indicatori curve di titolazione e indicatori acido-base.

Curve di titolazione acido forte / base forte.

ACIDIMETRIA • Principi generali. • Reazioni chimiche ed analisi. • Preparazione di soluzioni per diluizione. • Preparazione di soluzione per pesata. • Standardizzazione di una soluzione di HCl 0,1N con Na_2CO_3 . • Titolazione di una soluzione di Na_2CO_3 con HCl. • Standardizzazione di una soluzione di NaOH con ftalato acido di potassio. • Standardizzazione di una soluzione di HCl con NaOH (soluzione standard).

ALCALIMETRIA: preparazione di NaOH standardizzazione con standard primari e secondari .

ANALISI IODOMETRICA E IODIMETRICA • Principi generali. • Reazioni chimiche ed analisi.

ARGENTOMETRICA • Equilibri di precipitazione. • Costanti di equilibrio e prodotto di solubilità: relazione tra solubilità e prodotto di solubilità. Effetti della temperatura, interazione tra composti poco solubili.

PERMANGANOMETRIA • Standardizzazione di una soluzione di KMnO_4 con $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$.

EQUILIBRI CHIMICI • Concetto di Equilibrio chimico. • Costante di equilibrio. • Espressione della costante di equilibrio.

COMPLESSOMETRIA: processo di coordinazione. Agente chelante, chelato ed effetto chelato. Acido etilendiamminotetracetico EDTA. Titolazioni con EDTA. Indicatori metallocromici .

Attività di laboratorio

Conoscenza della classe. Introduzione all'attività di laboratorio di chimica analitica.

Norme di sicurezza e di comportamento.

Consegna della vetreria e assegnazione dei posti di lavoro.

TITOLAZIONI ACIDO- BASE

ALCALIMETRIA

Spiegazione pratica preparazione di NaOH 0,1 N.

Preparazione della soluzione di NaOH 0,1 N

Standardizzazione dell'idrossido di sodio 0,1 N con ftalato acido di potassio e indicatore fenolftaleina.

Prova pratica di simulazione titolazione di un campione di HCl 0,1 M con NaOH standard in preparazione per la prova controllata

Prova controllata quadrimestrale di alcalimetria: Titolazione di campione a concentrazione sconosciuta di HCl

ACIDIMETRIA

Preparazione di una soluzione di HCl circa 0,1 N a partire da una soluzione concentrata di HCl al 37% m/m- Spiegazione pratica della standardizzazione della stessa con carbonato di sodio anidro e indicatore metilarancio

Simulazione pratica acidimetria.

Standardizzazione di HCL con standard primario

Prova controllata acidimetria: titolazione di un campione di carbonato di sodio a concentrazione sconosciuta (prova quadrimestrale controllata)

Titolazione alcalimetrica di un campione di aceto commerciale

TITOLAZIONI PER PRECIPITAZIONE

ARGENTOMETRIA

Preparazione delle soluzioni di AgNO_3 0,01 N e NaCl 0,01 N. Spiegazione ed esecuzione pratica delle singole reazioni coinvolte e della reazione complessiva e del viraggio su piccole quantità di soluzione in provetta.

Titolazione argentometrica: imparare ad apprezzare correttamente il punto di viraggio sul metodo della determinazione dei cloruri secondo Mohr per la preparazione alla prova quadrimestrale.

Prova di simulazione di argentometria (standardizzazione della soluzione di AgNO_3 circa 0,01 N con soluzione a titolo noto di cloruro di sodio e titolazione di un campione incognito di NaCl)

Analisi di un campione a concentrazione incognita di NaCl (Prova quadrimestrale controllata)

TITOLAZIONI REDOX

PERMANGANOMETRIA

Preparazione e standardizzazione di soluzione 0,1 N di KMnO_4

Titolazione permanganometrica: determinazione della concentrazione di un campione contenente Fe^{3+} (prova quadrimestrale controllata)

IODIMETRIA E IODOMETRIA

Dimostrazione pratica titolazione iodometrica (diretta anidride solforosa nel vino) e iodometrica (indiretta preparazione e standardizzazione del tiosolfato di sodio)

TITOLAZIONI COMPLESSOMETRICHE: La durezza totale dell'acqua dell'AQP

Consegna e pulizia della vetreria e attrezzatura.

I docenti

Gli alunni

Castellana Grotte, _____

I.T.I. S. DELL'ERBA

CASTELLANA GROTTA

PROGRAMMA SVOLTO CLASSE III CA_s

Anno Scolastico 2023/2024

MATERIA DI INSEGNAMENTO: CHIMICA E LABORATORIO

Modello atomico di Thompson e di Rutherford. Le particelle elementari che costituiscono un atomo: Numero atomico e numero di massa, isotopi. Atomi stabili ed atomi instabili; radioattività e decadimento radioattivo. La luce e la doppia natura della luce, effetto fotoelettrico, la legge di Planck e il modello atomico di Bohr. L'ipotesi di De Broglie, il principio di indeterminazione di Heisenberg, l'equazione d'onda ed il modello ad orbitale. Livelli energetici, principio di esclusione di Pauli e regola di Hund: configurazione elettronica di un atomo. La tavola periodica degli elementi e proprietà periodiche della materia: potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. Alcani: struttura, nomenclatura (regole IUPAC e applicazioni) fonti, proprietà fisiche, conformazioni e reazioni.

Cicloalcani: nomenclatura e conformazioni e isomeria.

Alcheni e alchini: definizione, classificazione, nomenclatura, caratteristiche e modello orbitalico del doppio legame, isomeria cis-trans, reazioni di addizione polare e non, regola di Markovnikov e non. Applicazioni degli alcheni, reazioni di equilibrio e velocità, reazioni di addizione ai sistemi coniugati. Ozonolisi e Diels Alder.

Benzene: caratteristiche, struttura, risonanza.

Composti aromatici: nomenclatura, sostituzioni elettrofila aromatica e meccanismi di reazione, effetto orientate del sostituente presente sul benzene .

Sostituenti attivanti e disattivanti dell'anello aromatico e relativo orientamento nelle reazioni di sintesi.

Gli idrocarburi policiclici aromatici

I centri stereogeni., Il polarimetro, Attività ottica, Gli enantiomeri: proprietà e risoluzione, stereoisomeria geometrica (E e Z) e ottica (R e S).

Laboratorio

Argomento: sicurezza in laboratorio di chimica

Argomento: proprietà fisiche dei composti

Esperienza:

- determinazione del punto di fusione

Argomento: tecniche di separazione

Esperienze:

- Cristallizzazione
- Distillazione semplice
- Estrazione solido-liquido
- Estrazione liquido-liquido
- Cromatografia su strato sottile acido acetil salicilico
- Cromatografia su strato sottile spinaci

Argomento: alcheni

Esperienze:

- Saggio di riconoscimento del doppio legame (di Bayer)

CASTELLANA GROTTA, 31/05/2024

Gli alunni

Sofia Emanuela Ribba
Vito L'Albato
Giordano Zinella

I Professori

Stefano NETTI – Antonella D'ELIA

