

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: Lingua e letteratura italiana (ore settimanali: 4).

CLASSE: III Ca

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: Ilaria Pagliarulo

Libro di testo: Terrile, Biglia, Terrile, *Vivere tante vite* vol.1, Paravia
Antologia della *Divina Commedia*

Argomenti svolti

UDA 0 **NON E’ MAI TROPPO TARDI PER IMPARARE...LA POESIA.** Ripasso delle caratteristiche del testo poetico e delle metodologie essenziali di analisi

UDA n.1

LE ORIGINI DELLE LETTERATURE EUROPEE

Il contesto storico dell’alto Medioevo

Il modo di concepire il mondo degli uomini del Medioevo

La nascita della letteratura europea in Francia. Dalla *Chanson de Roland* lettura de *Rolando a Roncisvalle*.

Il romanzo cortese. Lettura de *Lancillotto sul Ponte della Spada* di Chretien de Troyes

La lirica trobadorica

Lettura e commento de *Come il ramo del biancospino* di Guglielmo d’Aquitania

La nascita della letteratura italiana

L’età comunale in Italia

Il sentimento religioso nell’età comunale, parafrasi e commento del *Cantico di frate sole* di San Francesco, parafrasi e commento de *Donna de Paradiso* di Iacopone da Todi.

La lirica del Duecento in Italia: la Scuola siciliana, la Scuola toscana di transizione, la lirica comico-realistica e il Dolce stil novo.

Parafrasi e commento de *Amore è uno desio che ven da’ core* di Iacopo da Lentini, parafrasi e commento de *Ahi lasso, or è stagion de doler tanto* di Guittone d’Arezzo, parafrasi e commento de *S’i’ fosse foco* di Cecco Angiolieri. Parafrasi e commento de *Al cor gentile rempaira sempre amore* di Guido Guinizelli, parafrasi e commento de *Perch’i’ no spero di tornar giammai* di Guido Cavalcanti.

UDA n.2

DANTE ALIGHIERI: vita, opere e poetica.

Dalle *Rime* analisi e commento de *Guido, i’vorrei che tu e Lapo ed io*.

Da *La vita nuova* lettura dell’esordio e de *La prima apparizione di Beatrice*, parafrasi e commento de *Tanto gentile e tanto onesta pare*.

Il *Convivio*, lettura de *Il significato del Convivio*

Dal *De vulgari eloquentia* lettura e commento de *Caratteri del volgare illustre*

Dal *De monarchia* lettura de *L’imperatore, il papa e i due fini della vita umana*

Le Epistole

UDA n.3

FRANCESCO PETRARCA: vita, opere e poetica.

Da *L’epistolario* analisi e commento dei brani *La salita al monte Ventoso*.

Dal *Secretum* lettura de *Una funesta malattia dello spirito* e *L’amore per Laura*.

Le altre opere in Latino

Dal *Canzoniere* analisi e commento de *Voi ch’ascoltate in rime sparse il suono*, *Movesi il vecchierel canuto et bianco*, *Solo et pensoso*, *Chiare, fresche e dolci acque*.

I Trionfi

UDA n.4

GIOVANNI BOCCACCIO: una nuova mentalità tra Medioevo cristiano ed età moderna. Vita, opere e poetica. Opere prima e dopo il *Decameron*.

Dal *Decameron* analisi e commento del *Proemio*, delle novelle *Andreuccio da Perugia*, *Lisabetta da Messina*, *Federigo degli Alberighi* e *Chichibio e la gru*.

UDA n. 5

Il contesto storico del ‘400

UMANESIMO, RINASCIMENTO ED ETA’ DELLA CONTRORIFORMA

LUDOVICO ARIOSTO: vita, opere e poetica.

Da *L’Orlando furioso* analisi, parafrasi e commento del *Proemio* e de *La pazzia di Orlando*

UDA n.6

LA DIVINA COMMEDIA: INFERNO. La struttura dell’opera, le caratteristiche, le fonti e la diffusione. Parafrasi e commento del canto I e III.

UDA n°7

A SCUOLA DI SCRITTURA: esercitazioni sulla tipologia A e B della I prova dell’ Esame di Stato.

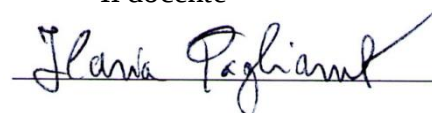
PROGETTO LETTURA: lettura di vari capitoli e riflessione sul libro di G. Talignani *Come balene in bottiglia*

ED.CIVICA: svolgimento dell’UDA 3A intitolata *Il mondo del lavoro tra diritti e sicurezza*

Lettura alla classe ad alta voce del racconto breve di Michela Murgia *L’eredità*, tratto dalla raccolta *Sei per la Sardegna* (2014). Lavoro prima individuale e poi in piccoli gruppi cooperativi per la compilazione dello “schema ad Y” (impressioni; connessioni; domande) sul racconto. Dopo la fase di restituzione dell’attività condotta nel gruppo plenario, redazione di un testo in prosa o poesia la cui traccia è “Io ero. Io sono. Io sarò...”.

Castellana Grotte, 29/5/2025

Il docente



Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: **Storia** (ore settimanali:2)

CLASSE: **III Ca**

ANNO SCOLASTICO: **2024/2025**

DOCENTE: **Ilaria Pagliarulo**

Libro di testo: *Gli snodi della storia 1*, Edizioni Pearson

UDA n°0 NON È MAI TROPPO TARDI PER IMPARARE... L’ALTO MEDIOEVO

L’Europa e il Mediterraneo tra il VII e l’VIII secolo

La formazione dell’Europa cristiana

Carlo Magno e il Sacro romano impero

Economia e società nell’Alto Medioevo

UDA n° 1

EUROPA E MONDO NEL BASSO MEDIOEVO

La nascita e la diffusione del sistema feudale

La formazione delle monarchie feudali e la ricostituzione dell’impero

La svolta del Mille: popolazione, economia e città

La ripresa delle città

L’autogoverno delle città: il comune

Lo scontro tra l’Impero e i comuni italiani

L’evoluzione del comune

Lo scontro tra Chiesa e Impero: la lotta per le investiture

La Chiesa tra monachesimo, eresie e ordini mendicanti

La monarchia francese

La monarchia inglese

I regni cristiani della penisola iberica

Il Regno di Sicilia e l’Impero

Il declino dell’Impero bizantino

Il grande impero mongolo in Asia

L’Europa nord-orientale e la Russia

La crisi del ‘300

Il malcontento sociale e le rivolte popolari

L’impero e la crisi della Chiesa

UDA n°2

DAL MEDIOEVO ALL’ETA’ MODERNA

Dalle monarchie feudali alle monarchie nazionali

La guerra dei cent’anni tra Francia e Inghilterra

La costruzione della monarchia spagnola

L’Impero ottomano e la Russia

Il passaggio dai comuni alle signorie

Gli Stati regionali del Nord Italia: Milano e Venezia

L’Italia centrale: Firenze e lo Stato della Chiesa

L’Italia del Sud: il Regno di Napoli

Le guerre d’Italia (1494-1512)

L’Umanesimo e il Rinascimento (in sintesi)

L’Asia e l’Africa tra XIV e XVII secolo (in sintesi)

Le esplorazioni geografiche e la scoperta dell’America (in sintesi)

Il docente

Flavia Pagliaro

Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA

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

CLASSE: 3[^]CA

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: Paola Liuzzi

Libro di testo:

Working with New Technology Kieran O'Malley, Pearson

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

A matter of life, Briano Anerdi, Edisco.

Argomenti svolti

Microlingua:

Working with new technology

Working with new technology

Unit 14

Internet services

How the Internet works

Connecting to the Internet

Setting up a WI-FI network

Unit 16

Will technology make humans redundant?

Unit 11

Types of computer

The computer system

Input-output devices

A matter of life

Modulo 1 Unit 1: Matter matters

The substance of universe

What everything centres around

The shelf where elements are organized

Pure substances and impure materials

Modulo 1 Unit 3: Hands on

In the chemistry lab

Laboratory equipment

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

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, Phrasal verbs: travel

Grammar: Past perfect v 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

Future time clauses, Future continuous and future perfect

Castellana Grotte, 31/05/2025

Il docente

.....

Gli alunni

.....

.....

PROGRAMMA

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

CLASSE: 3CAi

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

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

Materia: Sistemi e Reti

A.S.: 2024/2025

Classe: 3CAi

Docente: Prof. Dott. Ing. Pietro Boccadoro, PhD

DTP: Prof. Angelo Antonio Sansonetti

Programma completo

Le architetture dei sistemi di elaborazione:

- L'architettura del computer:
 - Il modello di Von Neumann
 - La CPU
 - ALU (Arithmetic Logic Unit)
 - Il sistema operativo
 - Il software applicativo
 - Tipi di computer
- Architettura della CPU:
 - Il microprocessore
 - I BUS: dati, controllo, indirizzi
 - Il ciclo macchina (Fetch, Decode, Execute)
 - L'architettura interna della CPU
 - I registri interni
 - Le architetture RISC e CISC
 - La scheda madre:
 - La CPU nel personal computer
 - NorthBridge, SouthBridge
 - I processori multicore
- Le memorie:
 - La memorizzazione dei bit
 - I tipi di memoria ROM
 - I tipi di memoria RAM
 - Lo spazio di indirizzamento
 - La gestione della memoria del PC
 - L'organizzazione della memoria dinamica di un PC
 - Le memorie flash
 - Il problema del collo di bottiglia e la memoria cache
- Il bus secondo il modello di Von Neumann:
 - Generalità sui BUS
 - Concetti base
 - Organizzazione dei BUS
 - Trasmissione dei segnali sul BUS
 - Segnale di clock, ciclo di clock, frequenza di clock
 - Indici prestazionali
 - Bus e sincronismo:
 - BUS Sincroni
 - BUS Asincroni
 - Tecniche di Arbitraggio dei BUS
 - I principali BUS del PC

- Periferiche PnP
 - Bus USB, IDE, SATA
- Le architetture non Von Neumann
 - Le evoluzioni dei sistemi di elaborazione
 - Le evoluzioni che riguardano l'elaborazione
 - La pipeline, tecnologie superscalari
 - Le evoluzioni che riguardano la memoria centrale:
 - La memoria cache
 - La memoria virtuale
 - Il DMA (Direct Memory Access)
 - Gli Interrupt e loro gestione
- Il processore 8086
 - I microprocessori Intel
 - Il processore 8086
 - I registri
 - L'organizzazione della memoria
- Il modello x86:
 - L'architettura x86
 - I registri x86
 - I registri dati general purpose
 - Lo stack

Fondamenti di Networking:

- Introduzione al networking:
 - Generalità
 - Reti: definizioni e concetti di base
 - Aspetti hardware delle reti
 - Reti locali e loro topologie
 - Reti geografiche
 - Introduzione alle Reti wireless
- Il trasferimento dell'informazione:
 - La trasmissione delle informazioni
 - Generalità sui protocolli
 - Tecniche di trasferimento dell'informazione
 - Multiplexing statico e dinamico
 - Classificazione delle tecniche e modalità di accesso al canale centralizzate e distribuite
- L'architettura a strati ISO-OSI e TCP-IP:
 - Generalità
 - L'architettura a strati
 - Il modello OSI
 - L'architettura TCP/IP
 - I dispositivi di commutazione in base al livello della pila ISO/OSI

Dispositivi per la realizzazione di reti locali:

- La connessione con i cavi in rame:
 - Generalità sulle connessioni
 - Tipologia di cavi (coassiale, doppino)
- La connessione ottica:
 - Generalità su onde elettromagnetiche e luce
 - Generalità su riflessione, rifrazione e riflessione totale
 - La struttura di una fibra ottica
 - Tipologie di cavi in fibra ottica e connettori

LABORATORIO:

- Il linguaggio HTML
- Esercitazioni e progettazione di pagine web statiche
- Il linguaggio Assembly
 - Introduzione al linguaggio e uso dei registri
 - Le istruzioni aritmetiche
 - Le istruzioni di salto e loop
 - Le istruzioni di push e pop
 - Esercitazioni in assembly
 - La chiamata a procedure Assembler
 - L'uso degli interrupt per l'I/O
 - Le istruzioni di scorrimento aritmetico e logico
 - Le istruzioni di rotazione con e senza riporto
 - Le operazioni logiche in assembly
- Introduzione ad Arduino e Tinkercad

EDUCAZIONE CIVICA:

- UdA Penso e vivo sostenibile:
 - Software di video editing open source
 - Supporto all'analisi dei dati raccolti ed alla presentazione dei risultati

Castellana Grotte, 31 Maggio 2025

I docenti:

Prof. Prof. Dott. Ing. Pietro Boccadoro, PhD

Prof. Angelo Antonio Sansonetti

Gli studenti:

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

PROGRAMMA SVOLTO

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

Classe: III sez. CAi

ANNO SCOLASTICO: 2024 / 2025

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 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 e il trimmer. 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 Kirchhoff (o dei nodi). Secondo principio di Kirchhoff (o delle maglie). Risoluzione delle reti elettriche con i principi di Kirchhoff Esercizi applicativi. Dispense. Verifica - Attività di laboratorio con Multisim - Compiti su Classroom
Conoscere e riconoscere i principali parametri dei segnali elettrici.		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.	2. SEGNALI E STRUMENTI	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.		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 2,3,4,5 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 lampade - Logica di un allarme . Logica di un aeroporto. 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. Verifica - Attività di laboratorio con Multisim – Modulo Digitale E81 – Compiti su Classroom
	4. SISTEMI DIGITALI	SISTEMI SEQUENZIALI (UDA)
Saper conoscere e valutare le funzionalità di sistemi combinatori e sequenziali e loro applicazioni fondamentali.		Circuito sequenziale. Il Latch: Latch di tipo SR e SR+E - Latch di tipo D. simbolo elettrico, Circuito con porte logiche, 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. simbolo elettrico, 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 latch e flip flop: contatore sincrono e asincrono con FF. Esercizi applicativi. Attività di laboratorio con Modulo Digitale E81e Multisim.

Castellana Grotte lì 26.05.2025

I Docenti

Prof. Filippo CANDIO

Prof. Vito SPINELLI

Materia: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e Telecomunicazioni

A.S.: 2024/2025

Classe: 3CAi

Docente: Prof. Dott. Ing. Pietro Boccadoro, PhD

DTP: Prof.ssa Giuseppina Simone

Programma completo

RECUPERO E CONSOLIDAMENTO DEGLI APPRENDIMENTI RELATIVI ALL'ANNO SCOLASTICO PRECEDENTE

Ripasso generale sugli algoritmi ed i flowchart.

La rappresentazione delle informazioni:

- Comuniciamo con il calcolatore:
 - o La comunicazione
 - o Protocollo di comunicazione
- Sistemi di numerazione posizionali:
 - o Rappresentazione dei dati numerici
 - o Sistemi di numerazione additivo/sottrattivo
 - o Sistema posizionale
- Conversione di base decimale:
 - o Introduzione alle conversioni di base
 - o Conversione in decimale da binario, ottale esadecimale per numeri interi
 - o Conversione da decimale a binario, ottale esadecimale per numeri interi
 - o Conversione tra le diverse basi di numerazione
- La codifica dei numeri:
 - o Operazioni tra numeri binari senza segno:
 - Aritmetica binaria
 - Complemento a 1, complemento a 2
 - Addizione, sottrazione, prodotto, divisione
 - o Numeri binari relativi:
 - Introduzione
 - Rappresentazione Modulo e segno
 - Complemento alla base
 - o Numeri reali in virgola fissa:
 - Conversioni di numeri frazionari dalla base 10 alla base 2 e viceversa
 - Il problema della precisione e i limiti della rappresentazione in virgola fissa.
 - o Numeri reali in virgola mobile:
 - I numeri reali in virgola mobile
 - La codifica binaria dei numeri reali in virgola mobile
 - Codifica della mantissa, codifica dell'esponente
 - Float in singola precisione IEEE-P754
 - Conversione da float a decimali
 - o Da analogico a digitale:
 - campionamento
 - quantizzazione
 - digitalizzazione

- codifica
- DAC e ADC
- Rappresentazione di Immagini, suoni e filmati:
 - Immagini digitali:
 - Immagini raster: campionamento spaziale, quantizzazione, codifica
 - La tecnica bitmap
 - Tecniche di compressione delle immagini: tecniche run length encoding
 - La palette dei colori
 - Immagini vettoriali e raster
 - La risoluzione
 - I video

I codici digitali Codici digitali pesati:

- La codifica di caratteri:
 - codice ASCII
 - Unicode e UTF-8
 - Il codice BCD

I codici digitali Codici digitali non pesati:

- Codici digitali non pesati:
 - Generalità
 - Il codice eccesso 3

I codici a rilevazione correzione degli errori:

- Generalità:
 - disturbi e rumore nella trasmissione dell'informazione
 - Distanza di Hamming
 - Reticolo di Hamming
 - Codici ridondanti
 - codici SEDC (Single Error Detection Code)
- Il controllo di parità
- Il metodo del checksum
- Controllo di ridondanza ciclica CRC (Cyclic Redundancy Check)
- Controllo di ridondanza incrociata LRC (Longitudinal Redundancy Check)
- Il codice di Hamming per la rilevazione e correzione dell'errore

Il Sistema Operativo:

- Generalità:
 - La struttura a buccia di cipolla ed i suoi strati
 - La shell
 - Il Kernel
 - I device driver
 - Editor testuale, Compilatore e linker, debugger, loader
- La fase di bootstrap
 - Il BIOS
 - Il master boot record
 - Il Bootloader
 - UEFI
- La gestione del processore
 - Il programma ed il processo:
 - Differenza tra programma e processo
 - Il modello a processi
 - Il process control block e la process table

- Organizzazione di un processo in memoria
 - Processi indipendenti, cooperanti e in competizione
 - Il diagramma degli stati di un processo
- La multiprogrammazione ed i sistemi operativi multitasking:
 - Parallelismo dei processi
 - Concetto di time-sharing nell'utilizzo della CPU
 - L'operazione di context switching ed il dispatcher
 - Processi Preemptive e non-Preemptive
- Politiche e algoritmi di scheduling del processore:
 - Generalità
 - Algoritmo FCFS (First Come First Served)
 - Algoritmo SJF (Shortest Job First)
 - Algoritmo SRTF (Shortest Remaining Time First)
 - Algoritmo Round-Robin (RR)
 - Scheduling con priorità
- La gestione della memoria:
- Il gestore della memoria
- L'allocazione di un programma in memoria
 - rilocalizzazione statica
 - rilocalizzazione dinamica
- La MMU (Memory Management Unit)
- Tecniche di allocazione della memoria:
 - Partizionamento della memoria:
 - Partizionamento a dimensione fissa
 - Partizionamento a dimensione variabile
 - Problemi della fase di load di un programma:
 - frammentazione interna
 - frammentazione esterna
 - Operazione di deframmentazione
 - Tecniche per la scelta della partizione: First Fit, Best Fit, Worst Fit
 - Swapping
 - Caricamento Dinamico
 - Overlay
 - Memoria Virtuale:
 - Generalità
 - Memoria Virtuale con Paginazione:
 - Organizzazione della memoria in pagine
 - Modalità di caricamento delle pagine in memoria
 - Indirizzo logico, indirizzo fisico e address binding
 - Gestione di page fault e page replacement, politiche di page replacement
 - Memoria Virtuale con Segmentazione:
 - Generalità
 - Vantaggi e Svantaggi rispetto alla paginazione
 - Memoria Virtuale con Segmentazione e Paginazione:
 - Generalità
 - Indirizzo logico, indirizzo fisico e address binding
 - Il File System:
 - Generalità
 - Concetto di File
 - Il descrittore del file e la tabella dei descrittori
 - Concetti di percorso relativo e assoluto
 - Le directory
 - La gestione della multiutenza nel file system attraverso il meccanismo dei permessi

- Tipo ed estensione di un file
- Organizzazione dei file in memoria di massa
- Il partizionamento di un disco
- Tecniche di allocazione dei file in memoria di massa:
 - Allocazione contigua
 - Allocazione linkata
 - Allocazione indicizzata
- Operazioni sui file

La programmazione ad oggetti:

- Differenze tra C e C++
- Le classi

LABORATORIO:

- 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
- Il costrutto switch
- 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
- Introduzione ai puntatori
- Utilizzo delle classi in C++
- Programmazione su Tinkercad in Arduino
- Uso di git e della piattaforma GitHub

Castellana Grotte, 31 Maggio 2025

I docenti:

Prof. Dott. Ing. Pietro Boccadoro, PhD

Prof.ssa Giuseppina Simone

Gli studenti:

PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Motorie

ore settimanali: n.2

CLASSE: 3[^]CA

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

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 03/06/2025

Gli Alunni

La Docente

PROGRAMMA

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

CLASSE: 3 CA

ANNO SCOLASTICO: 2024/25

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.

DA 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, 31/05/2025

Il docente

.....

Gli alunni

.....

.....

PROGRAMMA

MATERIA: MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

CLASSE: 3^{CA}

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: ANTONIO CIAVARELLA – MARIA STAMA

Libro di testo:

“Matematica.verde” Terza edizione, Confezione 3A+3B, di M. Bergamini, G. Barozzi e A. Trifone, Ed. Zanichelli.

Argomenti svolti

- Equazioni e disequazioni
 - Definizioni e principi di equivalenza
 - Disequazioni di primo grado
 - Studio del segno di un prodotto
 - Disequazioni di secondo grado
 - Segno di un trinomio di secondo grado
 - Risoluzione di una disequazione di secondo grado
 - Disequazioni di grado superiore al secondo
 - Disequazioni fratte
 - Sistemi di disequazioni
 - Equazioni e disequazioni con valori assoluti
 - Equazioni con valori assoluti
 - Disequazioni con valori assoluti
 - Equazioni e disequazioni irrazionali
 - Equazioni irrazionali
 - Disequazioni irrazionali
- Funzioni
 - Funzioni e loro caratteristiche
 - Che cosa sono le funzioni
 - Funzioni numeriche
 - Grafico di una funzione
 - Classificazione delle funzioni
 - Funzioni definite a tratti
 - Dominio naturale di una funzione
 - Zeri e segni di una funzione
 - Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
 - Funzione iniettiva
 - Funzione suriettiva

- Funzione biunivoca
- Piano cartesiano e retta
 - Punti e segmenti
 - Punti nel piano cartesiano
 - Distanza fra due punti
 - Punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo
 - Punto medio di un segmento
 - Baricentro di un triangolo
 - Rette nel piano cartesiano
 - Equazione lineare in due variabili
 - Equazione della retta in forma implicita
 - Equazione della retta in forma esplicita
 - Posizione reciproca di due rette
 - Rette incidenti
 - Rette parallele
 - Rette perpendicolari
 - Determinare l'equazione di una retta
 - Equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto
 - Coefficiente angolare, note le coordinate di due punti
 - Retta passante per due punti
 - Distanza di un punto da una retta
 - Fasci di rette
 - Fascio improprio
 - Fascio proprio
- Parabola
 - Parabola e sua equazione
 - Parabola
 - Parabola con asse parallelo all'asse y
 - Concavità e apertura della parabola
 - Dall'equazione $y=ax^2+bx+c$ al grafico
 - Parabola con asse parallelo all'asse y
 - Rette e parabole
 - Posizione di una retta rispetto a una parabola
 - Ricerca delle rette tangenti ad una parabola
 - Determinare l'equazione di una parabola
 - Fasci di parabole (cenni)
- Circonferenza
 - Circonferenza e sua equazione
 - Definizione di circonferenza
 - Equazione della circonferenza
 - Dall'equazione al grafico
 - Rette e circonferenze
 - Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza
 - Rette tangenti ad una circonferenza
 - Determinare l'equazione di una circonferenza
 - Posizione di due circonferenze
 - Fasci di circonferenza (cenni)
- Ellisse e iperbole
 - Ellisse e sua equazione
 - Ellisse e rette

- Iperbole e sua equazione
 - Definizione di iperbole
- Iperbole e rette
- Esponenziali
 - Potenze con esponente reale
 - Potenze con esponente intero o razionale
 - Potenze con esponente reale
 - Proprietà delle potenze con esponente reale
- Logaritmi
 - Definizione di logaritmo
 - Proprietà dei logaritmi
 - Formula del cambiamento di base
- Funzioni goniometriche
 - Misura degli angoli
 - Misura in gradi
 - Misura in radianti
 - Angoli orientati
 - Funzione seno e coseno
 - Funzione tangente
 - Funzioni goniometriche di angoli particolari
- Statistica
 - Definizione, scopi ed applicazioni della statistica
 - L’indagine statistica e la rilevazione dei dati
 - Classificazione di una popolazione statistica e di un campione statistico
 - Le tabelle di frequenza
 - Carattere e modalità
 - Indici di posizione

Castellana Grotte,.....

Il docente

.....

Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA

MATERIA: **Chimica Analitica e Strumentale** (ore settimanali: 3 di cui 2 di laboratorio).

CLASSE: 3[^]CA_s

ANNO SCOLASTICO: 2024-2025

DOCENTI: **Loredana DETOMASO – Costina Ionela GLODEANU**

- **Libro di testo:** Principi di chimica analitica - Adelaide Crea - Volume unico - ISBN: 9788808577245.
- **Materiale multimediale** prodotto dal docente: dispense, ppt, video-lezioni.

Argomenti svolti

UDA 1 – SOLUZIONI

- Fondamenti epistemologici della chimica analitica ed indicazioni operative per la gestione delle procedure;
- soluzioni: generalità e classificazione;
- geometria molecolare:
 - ✓ lineare, trigonale planare, tetraedrica, bipiramidale ed ottaedrica;
 - ✓ geometria elettronica e molecolare di H₂O ed NH₃, distorsione dell'angolo di legame;
- polarità del legame e della molecola, mappe di carica e momento di dipolo;
- processi di dissoluzione di composti ionici e covalenti polari in solventi polari: legami ione-dipolo e dipolo-dipolo;
- costante dielettrica: effetto del solvente polare sull'attrazione elettrica di ioni;
- costante dielettrica e potere isolante in relazione alla polarità molecolare;
- composti polari in solventi apolari, composti apolari in solventi polari ed interazioni dipolo-dipolo indotto;
- composti covalenti ionizzati, grado di ionizzazione/dissociazione, elettroliti forti e deboli;
- concentrazione:
 - ✓ % m/m, % m/v, % v/v;
 - ✓ differenza tra concentrazione massa/volume e densità;
 - ✓ ppm, ppb e ppt;
- solubilità: definizione ed unità di misura, effetto di temperatura e pressione, energia reticolare e di solvatazione in funzione della densità di carica ionica.

ATTIVITA' LABORATORIALE

- Consegna vetreria;
- preparazione di soluzioni a molarità nota di HCl ed NaOH per diluizione di soluzioni concentrate a % nota;
- preparazione di soluzioni a titolo noto per diluizioni successive;
- preparazione di soluzioni con % m/m nota;
- verifica della non additività dei volumi nella preparazione di soluzioni.

UDA 2 – ANALISI GRAVIMETRICA E VOLUMETRICA

- Stechiometria e determinazione del reagente limitante/in eccesso;
- analisi gravimetrica e volumetrica: generalità;

- gravimetria: obiettivo, analisi qualitativa e quantitativa, precipitazione quantitativa;
- precipitazione: fenomenologia, precipitati cristallini e colloidali, sovrasaturazione, pre-nucleazione, nucleazione ed accrescimento del cristallo;
- fenomeni che condizionano la precipitazione colloidale: sovrasaturazione e doppio strato elettrico;
- metodi per controllare la precipitazione colloidale;
- grado di purezza dei cristalli ed impurezze coprecipitate: impurezze adsorbite ed assorbite (inclusioni ed occlusioni), agente collettore;
- gestione delle impurezze: eliminazione preliminare, aumento temperatura, digestione, riprecipitazione, agente mascherante,
- post-precipitazione;
- lavaggio del precipitato e peptizzazione,
- essiccamento e procedura per portare a massa costante.

ATTIVITA' LABORATORIALE

- Determinazione gravimetrica del rame nella reazione tra cloruro rameico e alluminio;
- precipitazione dimostrativa di AgCl con NaCl;
- formazione ed osservazione di cristalli di Ag in presenza di Cu.

UDA 3 – EQUILIBRIO CHIMICO

- Equilibrio: reversibilità ed irreversibilità delle reazioni;
- fenomenologia dell'equilibrio dinamico, curve di velocità e di concentrazione;
- costante di equilibrio generale e posizione dell'equilibrio;
- quoziente di reazione e confronto con la K_{eq} ;
- Principio di Le Chatelier e posizione dell'equilibrio,
- effetto della temperatura sulla costante di equilibrio.

UDA 4 – EQUILIBRI ACIDO-BASE

- Autoprotolisi dell'acqua: K_{eq} e K_w ;
- concentrazione idrogenionica e operatore pH, significato chimico del pH neutro;
- perturbazione dell'equilibrio di autoprotolisi in presenza di acidi;
- definizione di acido e base secondo Bronsted e Lowry (relatività del carattere acido/base, ruolo della carica positiva/negativa, ruolo dei *lone pair*, presenza di H/OH);
- meccanismi acido-base in presenza di molecole neutre elettrone-deficienti, di cationi, di anioni, di specie anfotere, inquadramento delle reazioni di ossido-riduzione come reazioni acido-base;
- coppie coniugate;
- forza di acidi/basi ed effetto livellante del solvente H_2O ;
- discriminazione acidi/basi forti in solventi non acquosi;
- pH in presenza di acidi e basi ed intervallo di impiego, relazione tra pH, pOH e K_w ;
- dimostrazione matematica $pH + pOH = 14$; K_a , pK_a e relazione con la forza dell'acido;
- K_{eq} della reazione di dissociazione dell'acido H_3O^+ ;
- espressione della K_a in funzione del grado di dissociazione dell'acido;
- fattori determinanti la forza di un acido: elettronegatività, stabilità dell'anione (densità di carica e risonanza);
- calcolo del pH di soluzioni acquose di acido forte (acido concentrato, diluito e molto diluito);
- calcolo del pH di soluzioni acquose di acido debole (acido concentrato e diluito): trattazione matematica completa ed approssimazioni;
- calcolo pH noti K_a e α ; calcolo pH per acidi con $C_a < 10^{-3}M$;

- calcolo pH di miscele di acidi: forte/forte, forte/debole, debole/debole con K_a molto differenti, debole/debole con K_a simili;
- pH di soluzioni acquose di NaCl, CH_3COONa , NH_4Cl , NH_4F (e simili) con contestuale verifica sperimentale;
- calcolo pH di soluzioni acquose contenenti Na_2CO_3 , NaHCO_3 , Na_2HPO_4 ,
- calcolo pH di soluzioni acquose contenenti un acido debole e base coniugata in forma di sale;
- irreversibilità della reazione di neutralizzazione H^+/OH^- ;
- condizioni pratiche per la validità dell’equazione di Henderson-Hasselbalch;
- titolazione acido debole/base forte: pH a inizio, metà e fine titolazione;
- titolazione acido debole-base forte: pH prima della titolazione, pH al PE, pH a metà titolazione, pH dopo aggiunta di volume noto di titolante, pH oltre il PE;
- curva di titolazione acido debole-base forte, salto di pH e scelta dell’indicatore, variazione del pH in prossimità del $\text{p}K_a$;
- curva di titolazione acido forte-base forte, effetto della diluizione dell’acido sul salto di pH e scelta dell’indicatore;
- punti di flesso nella curva di titolazione debole/forte, identificazione dell’acido debole, determinazione grafica del volume al P.E.;
- effetto della K_a sulla forma della curva;
- curva di titolazione di una miscela di acidi forte/debole e di sistemi poliprotici;
- sistemi poliprotici e prevalenza delle specie in funzione del pH;
- indicazioni operative per condurre una titolazione;
- sistemi tampone: composizione, funzionamento, preparazione per mescolamento di acido e base coniugata, preparazione per spostamento;
- equivalente, massa equivalente e normalità nelle specie acido/base;
- bilancio di carica in sistemi poliprotici.

ATTIVITA' LABORATORIALE

- Titolazione acido forte-base forte;
- standardizzazione soluzioni di NaOH ed HCl;
- titolazione acido forte-base forte con pH-metro;
- verifica sperimentale del pH con indicatore universale e pH-metro, di soluzioni di sali;
- preparazione di soluzioni tampone per mescolamento;
- preparazione di soluzioni tampone $\text{H}_2\text{PO}_4^-/\text{HPO}_4^{2-}$ per mescolamento e per spostamento.

UDA 5 – EQUILIBRI DI PRECIPITAZIONE

- Fenomeni di precipitazione e K_{ps} , quoziente di reazione, solubilità e calcolo a partire dal K_{ps} ;
- confronto tra K_{ps} in sali con stechiometria 1-1;
- calcolo solubilità in sali con stechiometria non 1-1;
- precipitazione quantitativa di Ag^+ in presenza di quantità stechiometrica e in eccesso di Cl^- , calcolo errore %;
- precipitazione:
 - ✓ mescolamento di soluzioni di NaCl e AgNO_3 (verifica formazione precipitato e calcolo concentrazioni ioniche);
 - ✓ mescolamento di soluzione di AgCl e soluzione satura di AgCl;
 - ✓ equilibri multipli in soluzione e calcolo concentrazioni ioniche di sali con stechiometria 1:1 e diversa;
 - ✓ mescolamento di soluzioni con formazione di più precipitati (verifica formazione precipitati e calcolo concentrazioni ioniche);
 - ✓ solubilità in acqua pura ed in soluzione;

- ✓ dissoluzione di un precipitato per aggiunta di ioni che formano sale più insolubile.
- argentometria:
 - ✓ obiettivo e generalità;
 - ✓ metodo di Mohr: titolazione diretta, indicatore, titolazione del bianco e standardizzazione, intervallo di pH di impiego, ioni non titolabili;
 - ✓ metodo di Volhard: motivo applicazione metodo, indicatore, titolazione di ritorno, filtrazione AgCl/ebollizione con KNO_3 ;
 - ✓ metodo di Fajans;
- effetto del pH sui processi di precipitazione, curve solubilità-pH e scelta delle condizioni per la separazione quantitativa di cationi/anioni; idrossidi e curve di solubilità in funzione del pH;
- metodo per la scrittura immediata delle formule di anioni poliatomici ossigenati e sali dato il nome.

ATTIVITA' LABORATORIALE

- Standardizzazione di soluzioni di AgNO_3 con metodo di Mohr;
- determinazione della concentrazione di cloruri in un campione di acqua di rubinetto con titolazione del “bianco”;
- determinazione della concentrazione di cloruri in un campione di acqua di rubinetto mediante metodo di Volhard;
- determinazione della concentrazione di cloruri in un campione di acqua di rubinetto mediante metodo di Fajans.

UDA 6 – EQUILIBRI DI OSSIDO-RIDUZIONE

- Reazioni di ossido-riduzione: determinazione numeri di ossidazione, bilanciamento in ambiente acido e basico;
- permanganometria:
 - ✓ riduzione del permanganato in ambiente acido a basico;
 - ✓ formazione di manganato in ambiente altamente alcalino;
 - ✓ instabilità delle soluzioni acquose di permanganato, ebollizione e filtrazione su vetro sinterizzato; standardizzazione con acido ossalico;
- iodimetria e iodometria:
 - ✓ obiettivo, procedure, solubilità in acqua dello iodio,
 - ✓ uso del tiosolfato ed ossidazione a tetratationato nella reazione con I_3^- ;
 - ✓ criticità connesse all'uso dell'indicatore salda d'amido nella iodometria;
 - ✓ preparazione di soluzioni di I_3^- : metodo diretto e per mescolamento di iodato e ioduro;
 - ✓ stabilità delle soluzioni di I_3^- in ambiente acido e basico;
 - ✓ preparazione pratica di soluzioni di tiosolfato;
 - ✓ determinazione dell'acido ascorbico con metodo iodimetrico.

ATTIVITA' LABORATORIALE

- Titolazione con permanganato di soluzione di solfato ammonico di Fe (II) esaidrato.

Castellana Grotte, **31-05-2025**

*Letto in classe, approvato e sottoscritto in data **31-05-2025***

PROGRAMMA

MATERIA: **Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Sanitario** (ore settimanali: 4).

CLASSE: **3CAs**

ANNO SCOLASTICO: **2024/2025**

DOCENTE: **Prof. ssa Anna Lavecchia, Prof.ssa Antonella D'Elia**

Libro di testo:

Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Sanitario

F. Fanti

Ed. Zanichelli

Laboratorio di microbiologia, biochimica, igiene e patologia

F. Fanti

Ed. Zanichelli

Argomenti svolti

1. La microbiologia

Il mondo microbico

Gli organismi modello

Storia ed evoluzione della disciplina

2. La cellula procariote e la crescita microbica

La struttura generale delle cellule

Membrana e parete cellulare: struttura e proprietà

Citoplasma, cromosoma batterico e plasmidi

Ribosomi, inclusioni citoplasmatiche e spore batteriche

La crescita microbica e la curva di crescita batterica

3. Il metabolismo microbico

I processi energetici all'interno della cellula

L'ATP: la molecola riserva di energia

Gli enzimi: definizione e proprietà

4. 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

5. Strumentazione di laboratorio

6. Stesura di una relazione di laboratorio

7. 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

8. 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*

9. 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

10. Colture 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

11. Tecniche di conteggio dei microrganismi

Metodi diretti per la conta microbica totale:

- *Camere di conteggio*

- Spettrofotometro UV
- Contatori automatici di colonie

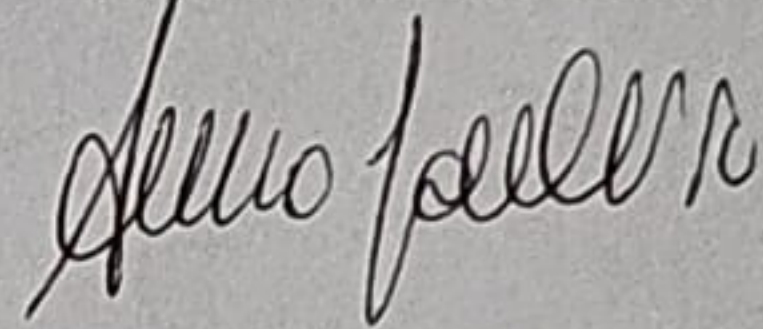
Metodi indiretti per la conta microbica vitale:

- Conta microbica in piastra Petri con metodo delle diluizioni successive decimali e semina per inclusione e spatolamento.

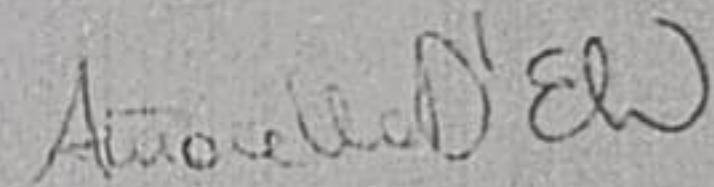
Castellana Grotte,
04/06/2025

I docenti

Prof.ssa Anna Lavecchia



Prof.ssa Antonella D'Elia



Gli alunni

Mari Giada

Sestella Bernardino

PROGRAMMA

MATERIA: **IGIENE, ANATOMIA, FISILOGIA, PATOLOGIA** (ore settimanali: 6)

ANNO SCOLASTICO: **2024/2025**

CLASSE: **3 CAs**

DOCENTE: **prof. ANGELO NICOLA CAIATI**

prof.ssa GIOVANNA SIMONE

Libri di testo:

Tortora, Derrickson "CONOSCIAMO IL CORPO UMANO, ED. AZZURRA" Zanichelli

Amendola, Messina, Pariani, Zappa, Zipoli "IGIENE E PATOLOGIA" Zanichelli

ANATOMIA, FISILOGIA, PATOLOGIA:

1. Organizzazione del corpo umano.

Concetto di anatomia. Concetto di fisiologia. Livelli di organizzazione del corpo umano. Regioni del corpo, piani e sezioni, cavità corporee. Cellule organizzate in tessuti: tessuto epiteliale, tessuto connettivo, tessuto muscolare, tessuto nervoso. Le membrane del corpo. La chimica di base del corpo umano. Omeostasi: controllo nervoso ed endocrino, feedback negativo e positivo, perdita dell'omeostasi.

2. Apparato tegumentario.

Morfo-fisiologia della cute. Annessi cutanei: unghie, peli e capelli, ghiandole sebacee, ghiandole sudoripare, ghiandole ceruminose. Raggi UV e abbronzatura. Riparazione delle ferite superficiali e profonde. Cellule staminali.

3. Sistema scheletrico e articolazioni.

Funzioni e classificazione del sistema scheletrico e delle ossa. Forma generale delle ossa: struttura delle ossa lunghe, brevi, piatte e irregolari. Anatomia del tessuto osseo: tessuto compatto e tessuto spugnoso. Processi di ossificazione, crescita e rimodellamento osseo. Distretti del sistema scheletrico: cranio e osso ioide, colonna vertebrale, gabbia toracica, cintura scapolare, arto superiore, cintura pelvico, arto inferiore. Scheletro maschile e femminile a confronto. Articolazioni: fibrose, cartilaginee, sinoviali. I sei tipi articolazioni sinoviali e loro movimenti.

4. Sistema muscolare.

Proprietà e funzioni del tessuto muscolare. Tessuto muscolare scheletrico: istologia, fisiologia della contrazione e del rilassamento muscolare. Tessuto muscolare cardiaco: istologia e fisiologia della contrazione cardiaca. Tessuto muscolare liscio: istologia e mantenimento del tono muscolare. Patologie del sistema muscolare: miastenia grave, distrofia muscolare, fibromialgia.

5. Tessuto nervoso.

Panoramica del sistema nervoso: strutture, funzioni, organizzazione generale. Istologia del tessuto nervoso: neuroni, cellule gliali, sostanza bianca, sostanza grigia, guaina mielinica, gangli, nuclei, fasci e nervi. Fisiologia del tessuto nervoso: potenziale di riposo, potenziale d'azione, trasmissione sinaptica, elettrica e chimica, neurotrasmettitori.

6. Sistema nervoso.

Cenni di anatomia e fisiologia del midollo spinale e sue funzioni, riflessi. Cenni sui nervi spinali. Cenni di anatomia dell'encefalo: tronco encefalico, diencefalo, cervelletto, cervello. Meningi. Corteccia cerebrale e sue funzioni. Strutture e funzioni del S.N.A. malattie del S.N.C: morbo di Parkinson, malattia di Alzheimer.

7. Organi di senso.

Recettori sensoriali e sensibilità generali. Sensi somatici. Senso dell'olfatto. Gusto. Vista. Il senso dell'udito e dell'equilibrio. Fisiologia dell'udito. Patologia della vista: miopia, ipermetropia, astigmatismo, presbiopia.

ESPERIENZE DI LABORATORIO:

- Norme generali di prevenzione, di comportamento, di sicurezza.
- Strumentazione di laboratorio.
- Il microscopio ottico.
- Allestimento di preparati per l'osservazione microscopica.
- Preparazione e osservazione al microscopio di vetrini con preparati vegetali.
- Osservazione al microscopio di vetrini con preparati tissutali.
- Rilevamento delle impronte digitali: analisi delle tracce lasciate dai dermatoglifi.
- Osmosi 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.
- Mitosi nelle cellule vegetali.

Castellana Grotte, 31.05.2025

I docenti

.....

.....

Gli alunni

.....

.....

PROGRAMMA

MATERIA: ... Chimica organica e biochimica e laboratorio

CLASSE: ... III CAs

ANNOSCOLASTICO: ... 2024/2025

DOCENTE: NETTI Stefano- CILIBERTI Giusy

Libro di testo:

Autore: Harold Hart, Christopher M. Hadad, Leslie E. Craine, David J. Hart

Argomenti svolti

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, simmetrico e non, regola di Markovnikov e applicazioni, reazioni di equilibrio e velocità, reazioni di addizione ai sistemi coniugati.

Benzene: caratteristiche, struttura, risonanza.

Composti aromatici: nomenclatura, sostituzioni elettrofila aromatica e meccanismi di reazione, effetto orientato del sostituito presente sul benzene. Sostituenti attivanti e disattivanti dell'anello aromatico e relativo orientamento nelle reazioni di sintesi.

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

Gli alcoli, le proprietà chimico fisiche, nomenclatura, tipologie alcoli e fenoli

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 acetili salicilico

- Cromatografia su strato sottile spinaci

Argomento: Alcoli-fenoli

Esperienze:

- Saggio di Lucas

- - Saggio di riconoscimento del doppio legame (di Bayer)

Castellana Grotte, 31/05/2025.....

Il docente

.....

Gli alunni

.....

.....