

## PROGRAMMA

MATERIA: **Chimica Organica e Biochimica** (ore settimanali: **5** di cui **2** di laboratorio).

CLASSE: **3<sup>Ac</sup>**

ANNO SCOLASTICO: **2024-2025**

DOCENTI: **Loredana DETOMASO – Giovanni Carlo TALENTI**

- **Libro di testo:** Chimica organica – dal carbonio alle biomolecole – Hart H., Hadad C. M., Craine L. E., Hart D. J. Zanichelli editore – ottava edizione
- **Libro di testo:** Laboratorio di chimica organica – D. J. Hart, Vinod T. K., Craine L. E., Hart H., Zanichelli editore – ottava edizione
- **Materiale multimediale** prodotto dal docente: dispense, ppt, video-lezioni
- **Video-animazioni**

### Argomenti svolti

#### UDA 0 – CONTENUTI PROPEDEUTICI (*ambito chimica fisica*)

- Fondamenti epistemologici della chimica organica;
- caratteristiche generali dei composti organici;
- legame covalente (fenomenologia, simbologia, formule di struttura e molecolari, energia di legame, sovrapposizione orbitalica tipo s-s, s-p, p-p, simmetria  $\sigma$  e  $\pi$ , distanza ed energia di legame, legame di coordinazione, discriminazione legame ionico/covalente, polarità del legame);
- geometria molecolare in accordo con il modello VSEPR:
  - ✓ lineare, trigonale planare, tetraedrica, bipiramidale a base triangolare ed ottaedrica;
  - ✓ geometria elettronica e molecolare in presenza di doppietti elettronici: dall'ottaedrica alla quadrata e alla piramidale a base quadrata; dalla bipiramidale trigonale alla forma T, alla forma a cavalletto, alla lineare,
  - ✓ distorsione dell'angolo di legame;
- polarità molecolare;
- ibridazione orbitalica:
  1. fenomenologia, energia, forma e disposizione sterica degli orbitali sp, sp<sup>2</sup> e sp<sup>3</sup>;
  2. elettronegatività e carattere basico degli orbitali ibridi;
  3. determinazione dello stato di ibridazione date le formule di struttura e costruzione assetto orbitalico;
- tipologie di legami C-C, assetto orbitalico, lunghezza ed energia di legame;
- molecole stabili, elettrone-deficienti e con ottetto espanso.

#### ATTIVITA' LABORATORIALE

- Consegna vetreria, descrizione delle postazioni laboratoriali e delle principali norme di sicurezza e comportamentali;
- guida alla stesura di una relazione tecnica;
- determinazione dell'intervallo di fusione di miscele acido salicilico/urea;
- cristallizzazione dell'acido salicilico da una miscela acido salicilico/cloruro di sodio/sabbia;
- determinazione del grado di purezza di una miscela acido salicilico/cloruro di sodio/sabbia.

## UDA 1 – ALCANI E CICLOALCANI

- Classificazione generale idrocarburi;
- Alcani (struttura e nomenclatura):
  1. tipologie di formule (molecolare, di struttura, condensata e scheletrica) e strutture molecolari;
  2. nomenclatura IUPAC alcani lineari;
  3. alcani ramificati e classificazione dei carboni e degli idrogeni, radicali alchilici, isomeri di struttura, strategie per la costruzione di isomeri costituzionali dati gli alcani lineari;
  4. radicali alchilici ramificati e nomenclatura IUPAC e comune degli alcani ramificati con sostituenti alchilici;
  5. isomeri conformazionali (forme eclissate e sfalsate nell'etano e nel butano);
- alogenoalcani: struttura molecolare e nomenclatura IUPAC e comune;
- caratteristiche chimico-fisiche degli alcani in funzione delle dimensioni molecolari e del grado di ramificazione (**ambito chimica fisica**):
  1. solubilità in acqua;
  2. stato fisico di aggregazione;
  3. punto di ebollizione;
  4. densità e comprimibilità;
- cicloalcani: struttura e formula molecolare, nomenclatura IUPAC, conformazioni (ciclobutano, ciclopentano e cicloesano), isomeria configurazionale geometrica;
- tensione torsionale, sterica ed angolare;
- reattività degli alcani:
  1. ossidazione/combustione
  2. alogenazione radicalica: meccanismi, stabilità dei radicali e selettività, aspetti termodinamici e cinetici;
  3. sintesi di alcani superiori per trattamento di alogenuri alchilici con sodio metallico (reazione di *Wurtz*).
- Connessioni con la realtà-trattazione interdisciplinare-MACROAREA AMBIENTE:
  1. riserve mondiali di petrolio e gas naturali;
  2. le vie del gas verso l'Europa;
  3. le riserve di petrolio in Italia;
  4. biorisanamento (AMBITO EDUCAZIONE CIVICA);
  5. fonti sconosciute di metano (decomposizione organica e impianti di biogas, il metano di Titano, idrati di metano) (AMBITO EDUCAZIONE CIVICA);
  6. benzine e numero di ottani, antidetonanti;
  7. alogenuri alchilici: impieghi, infiammabilità, tossicità per l'ambiente e la salute, sostituzioni e deroghe (AMBITO EDUCAZIONE CIVICA).

### ATTIVITA' LABORATORIALE

- Distillazione semplice del vino;
- estrazione in imbuto separatore della caffeina da miscuglio caffeina/acqua;
- estrazione della caffeina dalle foglie di Tè e successiva determinazione del grado di purezza.

## UDA 2 – ALCENI ED ALCINI

- Alcheni:
  1. struttura e formula molecolare, doppi legami cumulati, coniugati ed isolati;
  2. nomenclatura IUPAC e nomi comuni più diffusi;
  3. isomeria configurazionale *cis-trans*: rotazione impedita attorno al doppio legame, isomeria *cis-trans* e relazione con il grado di impaccamento, conversione degli isomeri per rottura del doppio legame;

4. addizioni elettrofile a doppi legami isolati: reazioni e meccanismi
    - a) alogenazione;
    - b) addizione di acidi alogenidrici;
    - c) addizione di ossiacidi;
    - d) addizione di acqua;
    - e) idroborazione con e senza agenti ossidanti;
    - f) idrogenazione;
    - g) regola di *Markovnikov* e trasposizione di idruri e metili;
    - h) formazione di aloidrine;
  5. aspetti termodinamici e cinetici delle reazioni chimiche: generalità;
  6. cinetica di reazione: energia di attivazione e complesso attivato nelle reazioni di addizione elettrofila ai doppi legami;
  7. addizione elettrofila a sistemi coniugati: forme limite di risonanza del catione allilico, ibrido di risonanza;
  8. stabilità dei doppi legami al variare del grado di sostituzione;
  9. controllo cinetico e termodinamico dell'addizione elettrofila ai sistemi coniugati;
  10. addizione radicalica di acidi alogenidrici al doppio legame isolato e coniugato;
  11. ossidazione;
  12. reazione di *Diels-Alder*;
- Alchini:
    1. struttura molecolare, nomenclatura IUPAC e comune;
    2. acidità e formazione di sali;
    3. generalità sulle reazioni di addizione al triplo legame;
    4. riduzione di alchini ad alcheni con decorso SIN ed ANTI;
  - Connessioni con la realtà:
    1. isomeria *cis-trans* nei feromoni sessuali del tarlo del mais (specie di IOWA e NEW YORK) ;
    2. isomeria *cis-trans* negli acidi grassi insaturi ed idrogenazione degli oli vegetali;
    3. etilene e maturazione della frutta;
    4. carotenoidi e sistemi coniugati: effetto della coniugazione sul colore dei carotenoidi e protezione dalla luce UV;
    5. isomeria *cis-trans* nel processo di visione;
    6. acetilene dal carburo di calcio e fiamma ossiacetilenica.

#### ATTIVITA' LABORATORIALE

- Saggi di riconoscimento dei doppi legami per ossidazione con  $\text{MnO}_4^-$  in condizioni blande.

#### UDA 3 – COMPOSTI AROMATICI

- Isolamento del benzene e determinazione della formula molecolare e di struttura;
- modello orbitalico, risonanza e stabilità;
- radicale fenile, nomi IUPAC e comuni dei benzeni monosostituiti e polisostituiti, posizioni orto, meta e para;
- sostituzione elettrofila aromatica sul benzene:
  1. alogenazione;
  2. nitratura;
  3. solfonazione;
  4. alchilazione ed acilazione;
- sostituzione elettrofila aromatica su benzeni sostituiti: sostituenti attivanti/disattivanti per effetto induttivo e risonanza;
- sostituzione elettrofila aromatica su benzeni disostituiti;
- idrocarburi policiclici aromatici;

- "Connessioni con la realtà" (MACROAREA SALUTE):
  1. cancerogenicità benzopirene;
  2. tossicità del benzene;
  3. fenolo;
  4. PCB.

#### UDA 4 – STEREOCHIMICA

- Il caso Talidomide;
- elementi di simmetria, molecole dissimmetriche ed asimmetriche, chiralità ed atomi chirali, enantiomeri, rappresentazione tridimensionale a cunei;
- sistema Cahn-Ingold-Prelog e configurazione R/S (legami multipli, isotopi, lone pair ed atomi diversi dal C);
- proiezioni di Fischer;
- sistema E-Z;
- composti con più centri chirali diversi;
- composti con due centri chirali uguali;
- diastereoisomeri e forme MESO;
- chiralità di molecole senza atomi chirali: alleni e atropoisomeri, determinazione della configurazione assiale R<sub>a</sub>/S<sub>a</sub>.
- luce polarizzata, attività ottica e purezza enantiomerica.

#### ATTIVITA' LABORATORIALE

- Analisi polarimetrica di soluzioni di glucosio e fruttosio.

#### UDA 5 – REAZIONI DI SOSTITUZIONE NUCLEOFILA E DI ELIMINAZIONE

- Reazioni di sostituzione nucleofila alifatica: finalità e meccanismi S<sub>N</sub>2/S<sub>N</sub>1;
- tipologie e forza dei nucleofili;
- tipologie ed efficacia dei gruppi uscenti;
- caratteristiche del substrato;
- solventi polari protici ed aprotici ed effetti su carbocationi, nucleofili e gruppi uscenti;
- stereochimica, termodinamica e cinetica della S<sub>N</sub>2 e della S<sub>N</sub>1;
- confronto condizioni/caratteristiche S<sub>N</sub>2/S<sub>N</sub>1;
- "complicazioni" della S<sub>N</sub>2 in presenza di substrati ingombrati e nucleofili/basi ingombrate;
- "complicazioni" della S<sub>N</sub>1 in presenza di nucleofili deboli;
- E2 (condizioni, meccanismo, requisiti sterico-conformazionali, prodotti *cis/trans*);
- E1 (condizioni, meccanismo);
- regola di *Saytzeff* e regola di *Hoffmann*.

#### UDA 6 – ALCOOLI

- Funzionalità molecolare;
- nomenclatura IUPAC e tradizionale;
- proprietà chimico-fisiche in funzione della lunghezza della catena e del grado di ramificazione: polarità, densità, volatilità, miscibilità in acqua;
- carattere acido-base degli alcoli e fattori condizionanti: risonanza, effetti induttivi, ramificazione delle catene, dimensioni molecolari, solvatazione;

- reattività:
  1. disidratazione in ambiente acido e formazione di alcheni;
  2. disidratazione intermolecolare e formazione di eteri simmetrici da alcoli primari;
  3. trattamento con acidi alogenidrici e formazione di alogenuri alchilici;
  4. trattamento con cloruro di tionile e tribromuro di fosforo;
  5. ossidazione ad aldeidi, acidi carbossilici e chetoni;
  6. chinoni da idrochinoni;
- UDA CHEMIC@LMINDS "BEVO TANTO REGGO":
  - ✓ tasso alcolemico in relazione a sesso, peso corporeo e regime alimentare;
  - ✓ metodi analitici per il rilievo del tasso alcolemico: ossidazione in presenza di bicromato di potassio nel *test* "del palloncino", etilometro a cella a combustibile;
- potere antiossidante dei fenoli;
- tioli ed ossidazione a disolfuri.

### UDA 7 – ETERI ED EPOSSIDI

- Eteri:
  1. funzionalità molecolare, nomenclatura IUPAC e tradizionale;
  2. proprietà chimico-fisiche: polarità, densità, solubilità in acqua, basicità, potere solvente, punti di ebollizione;
  3. reattivi organometallici (alchilmagnesio ed alchillitio) e ruolo dell'etere nella solvatazione: struttura molecolare, preparazione e reattività;
  4. eteri ciclici ed eteri corona: struttura molecolare, nomenclatura ed impiego;
  5. metodi di preparazione: disidratazione intermolecolare di alcoli.
- Epossidi:
  1. funzionalità molecolare, nomenclatura IUPAC e tradizionale, proprietà chimico-fisiche;
  2. metodi di preparazione: trattamento con ossigeno e perossiacidi degli alcheni.

Castellana Grotte, **03-06-2025**

*Letto in classe, approvato e sottoscritto in data 03-06-2025*

## PROGRAMMA

MATERIA: Chimica analitica e strumentale (ore settimanali: 7 (5)).

CLASSE: 3<sup>a</sup> Sez. Ac

ANNO SCOLASTICO: 2024-25

DOCENTE: prof.ssa Impedovo Angela/prof.ssa Glodeanu Costina I.

Libro di testo:

TITOLO: Principi di chimica analitica

AUTORI: Adelaide Crea - C.E Zanichelli

### Argomenti svolti

#### RIPETIZIONE

La nomenclatura dei composti. Valenza e numero di ossidazione e tavola periodica.

Proprietà periodiche; Unità di misura e stechiometria delle reazioni chimiche; Unità di misura; Incertezze delle misure; Cifre significative: cifre significative nel calcolo; Reazioni chimiche: significato delle reazioni chimiche, bilanciamento delle reazioni;

#### 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: deviazione, deviazione media e deviazione relativa

Sostanze polari e dipolo elettrico; Elettroliti e non elettroliti; Equivalente di reazione e normalità: calcolo degli equivalenti di reazione percentuale; Test di Dixon (Q-Test); Alcuni degli errori più comuni nell'analisi chimica: errore di pesata, errore di temperatura, errore di progettazione di un'analisi volumetrica, errore di cifre significative, errore di titolazione;

#### ► LE SOLUZIONI

; Modi di esprimere la concentrazione: m/m % , m/v%, molarità, normalità; Relazione tra molarità e normalità e calcoli relativi; Preparazione delle soluzioni; Solubilità: solubilità e temperatura;

#### ► L'EQUILIBRIO CHIMICO

Concetto di Equilibrio, attività e costante di equilibrio; Equilibrio fisico e chimico; Costante di equilibrio e attività: attività chimica sull'equilibrio; Costante di equilibrio; Sistemi e soluzione non ideali; Equilibri in soluzioni non ideali;

#### ► ANALISI VOLUMETRICA

Principi generali dell'analisi volumetrica; Fasi operative dell'analisi volumetrica: conduzione dell'analisi; Titolazioni; Calcoli nell'analisi volumetrica; Preparazione di soluzioni standard (sostanze e purezza nota); Standardizzazione di soluzioni per titolazione;

#### ► LE LEGGI DELLA MATERIA IN FASE GASSOSA

Lo stato gassoso e le leggi dei gas, equazione dei gas ideali, legge di Dalton, densità dei gas, Dissociazione gassosa e calcolo delle pressioni parziali

#### ► ANALISI ACIDO-BASE

Equilibri acido-base; Teoria di Bronsted e Lowry; Teoria di Lewis; Forza degli acidi e delle basi:  $K_a$  e  $K_b$ ; Previsioni sullo spostamento di un equilibrio; Autoprotolisi dell'acqua e concetto di pH; Relazione tra  $K_a$  e  $K_b$  di una coppia acido-base; □ Calcolo del pH di soluzioni acquose: soluzioni di acidi (o basi) forti monoprotici, soluzioni di acidi (o basi) deboli monoprotici, criteri di approssimazione, soluzioni di miscele di più acidi e basi, sali neutri, soluzioni di miscele di due acidi; Soluzioni tampone; Caratteristiche delle soluzioni tampone; Preparazione di soluzione

tampone; Cenni sul potere e sulla capacità tamponante; Curve di titolazione e indicatori acido-base; Gli indicatori: cambiamento di struttura dei principali indicatori, scelta dell'indicatore; Curve di titolazione di acidi forti e basi forti; Curva di titolazione di acidi deboli monoprotici con base forte; Titolazione di basi deboli con acidi forte;

► ANALISI ARGENTOMETRICA

Equilibri di precipitazione; Costanti di equilibrio e prodotto di solubilità: relazione tra solubilità e prodotto di solubilità; Fattori che influenzano l'equilibrio di precipitazione: effetto dello ione comune, temperatura e solvente, interazione tra composti poco solubili; Idrolisi e solubilità; Curve di titolazione e indicatori; Metodo Mohr, Volhard e Fajans

► COMPLESSOMETRIA

Equilibri di complessazione. Curve di titolazione dei complessi metallo-EDTA. Durezza calcica e magnesiacca. Gli indicatori metallocromici e gli ambienti di reazione

► ANALISI TRAMITE REAZIONI REDOX

Equilibri di ossidoriduzione; Potenziali elettrochimici standard: serie dei potenziali standard di riduzione; Equazione di Nernst; Costante di equilibrio redox; Permanganometria, iodometria, iodimetria

► LA STRUTTURA ATOMICA

I primi modelli atomici. La teoria di Bohr e lo spettro di emissione degli atomi. Numeri quantici.

► NATURA E PROPRIETÀ DELLA LUCE

Radiazione elettromagnetica, Interazione radiazione-materia, La teoria dualistica della luce, la legge di Planck, l'effetto fotoelettrico

► IL MODELLO ATOMICO SECONDO LA FISICA MODERNA

La meccanica quantistica. Equazione di Schrodinger e gli orbitali atomici. Configurazione elettronica degli atomi

► Chemic@lminds: ogni individuo è unico: LE IMPRONTE DIGITALI

Concetto di ossidante e riducente

Reazioni redox ed energia nello scambio di elettroni

Potenziale elettrochimico standard

Equazione di Nernst e potenziale elettrochimico di una coppia

## ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Conoscenza del laboratorio di chimica.
- Norme di sicurezza in laboratorio. Pittogrammi. Frasi R e S. Lettura ed interpretazione di etichette di prodotti chimici. Mezzi di protezione individuale.
- Consegna delle attrezzature e vetreria in dotazione per gruppi di lavoro.
- Stesura di una relazione di laboratorio: titolo, obiettivo, principio del metodo, principi teorici, materiale utilizzato, procedimento, avvertenze, dati sperimentali, elaborazione dati, osservazioni, conclusioni.
- Taratura di un matraccio.
- Preparazione di soluzioni per diluizione.
- Preparazione di soluzione per pesata.
- Analisi gravimetrica : calcolo della resa % del rame ottenuto in seguito alla reazione tra cloruro rameico e alluminio.
- Ossidazione dell'acido ossalico e visualizzazione dei reagenti in eccesso e in difetto
- Preparazione di soluzioni a normalità nota, reazione con formazione di idrossidi di ferro II e III
- Titolazione acido forte base forte.
- Standardizzazione di una soluzione di HCl (sostanza madre: Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>).
- Titolazione di una soluzione di Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> con HCl.

- Standardizzazione di una soluzione di NaOH (sostanza madre: ftalato acido di potassio).
- Costruzione della curva di titolazione acido forte base forte
- Titolazione acido forte base debole
- Preparazione di soluzioni tampone .
- Valutazione del potere tamponante del sistema fosfato/bifosfato
- Costruzione sperimentale della curva di titolazione dell'acido maleico con carbonato di sodio
- Esercitazione equilibri di precipitazione
- Determinazione dei cloruri con metodi di Mohr.
- Determinazione dei cloruri con il metodo Volhard
- Determinazione dei cloruri con il metodo Fajans
- Determinazione dei cloruri nelle acque di pozzo e di mare
- Determinazione della purezza di un sale di rame
- Standardizzazione di EDTA con carbonato di calcio
- Determinazione del Calcio e Magnesio nelle acque
- Determinazione della durezza nelle acque
- Determinazione di Calcio e Magnesio in un integratore alimentare
- Standardizzazione di una soluzione di  $\text{KMnO}_4$  (sostanza madre: ossalato di sodio).
- Titolazione dello ione ferroso con permanganato di potassio
- Determinazione del titolo dell'acqua ossigenata
- La determinazione del cloro libero in un campione di ipoclorito
- Standardizzazione di una soluzione di  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  (sostanza madre: iodato di potassio).
- Determinazione iodometrica dello iodato nel sale iodato
- Chemic@lminds:Reazioni di ossido-riduzione.Le impronte digitali.Scelta delle corrette tecniche di refertazione delle impronte digitali.

Castellana Grotte, 23.05.2025

I docenti  
Prof.ssa Impedovo Angela  
Prof.ssa Costina Glodeanu

Gli alunni

## PROGRAMMA

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

CLASSE: 3<sup>^</sup>Ac

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: Dorotea Lamanna

Libro di testo:

**Chemistry** A matter of life, 4th edition di Paola Briano, Maria Grazia Anerdi

**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:

#### **The wonder of Chemistry**

The phases of matter

Atoms and molecules

The Periodic Table

Atomic structure

Elements, compounds and mixtures

#### **In the lab**

The chemistry laboratory

Laboratory protective equipment

Laboratory safety rules

Laboratory equipment

Measurement equipment

Laboratory clean-up

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, 29/05/2025

Il docente  
Dorotea Lamanna

Gli alunni

**PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2024/2025**

MATERIA: Italiano

CLASSE: 3Ac

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: Guglielmi Maria Antonietta

Libri di testo:

“Vivere tante vite”, vol.1, a cura di A. Terrile, P. Biglia e C. Terrile, ed. Paravia

“Vivere tante vite”, antologia della Divina Commedia, a cura di A. Marchi, ed. Paravia

**Argomenti svolti**

**Il Medioevo**

Il contesto: storia, società, cultura, idee

-Forme letterarie e storia della lingua

-La lingua: latino e volgare

-I primi documenti della formazione dei volgari italiani: “Indovinello veronese”, “Placito capuano”

**L’età cortese**

La nascita della letteratura europea in Francia

La chanson de geste

Il romanzo cortese

La lirica trobadorica

Lettura e comprensione del brano “I precetti dell’amor cortese”, dal *De amore* di A. Cappellano

**La nascita della letteratura italiana**

**La poesia religiosa**

Comprensione e analisi del “Cantico di Frate Sole” di Francesco d’Assisi

Lettura e comprensione della lauda “Donna de Paradiso” di Jacopone da Todi

**La poesia siciliana**

Comprensione e analisi del sonetto “Amor è uno disio che ven da core” di Jacopo da Lentini

**I rimatori siculo-toscani**

Comprensione e analisi del sonetto “Dolente, tristo e pien di smarrimento” di Guittone D’Arezzo

**La poesia comico-realistica**

Cecco Angiolieri: la vita e la poetica

Analisi dei seguenti sonetti: “Tre cose solamente m’ènno in grado”, “S’i’ fosse foco”

Confronto con una canzone contemporanea: “S’i’ fosse foco” di Fabrizio De Andrè

**Il Dolce stil novo**

I caratteri del Dolce stil novo

Guido Guinizelli: la poetica

Analisi del sonetto “Io voglio del ver la mia donna laudare”

Guido Cavalcanti: la poetica

Analisi dei sonetti “Chi è questa che vèn, ch’ogn’om la mira”,

“Voi che per li occhi mi passaste ‘l core”

Confronto passato-presente : lettura e comprensione di un brano tratto dal romanzo “L’amore in sé” di M. Santagata

## **Dante Alighieri**

La vita, le opere, il pensiero e la poetica

“Vita nova”: tematica, aspetti stilistici e modelli di riferimento

“Rime”: struttura e contenuti

“Convivio”, “De monarchia”, “De vulgari eloquentia”, “Epistole”: struttura e contenuti

Dalla “Vita nova”, analisi dei seguenti testi:

Esordio (cap.1,1)

Il saluto di Beatrice(cap.1,12-18)

“ Tanto gentile e tanto onesta pare” ( cap.17, 4-7 )

Dalle “Rime”, analisi del sonetto “Guido, i’ vorrei che tu e Lapo ed io”

Il significato allegorica della *Commedia*, dall’epistola a Cangrande della Scala (epistola XIII)

## **Francesco Petrarca**

La vita, le opere, il pensiero e la poetica

“Secretum”: genesi e contenuti

Dal “Secretum”, comprensione dei brani:

“Una funesta malattia dello spirito” (cap.II)

“L’amore per Laura”(cap.III)

“Canzoniere”: genesi, contenuti, struttura e aspetti formali

Parafrasi e analisi dei sonetti:

“Voi ch’ascoltate in rime sparse il suono”

“Solo et pensoso i più deserti campi”

“Pace non trovo e non ho da far guerra”

“Erano i capei d’oro a l’aura sparsi”

Confronto Dante-Petrarca

## **Giovanni Boccaccio**

La vita, il pensiero e le opere

Il “Decameron”: temi, poetica, struttura e stile

Analisi delle seguenti novelle:

“Melchisedech giudeo”

“Lisabetta da Messina”

“Federigo degli Alberighi”

“Chichibio cuoco”

“La novella delle papere”

Dario Fo legge Boccaccio: video racconto de “La novella delle papere”

## **Umanesimo e Rinascimento**

Le strutture politiche, economiche e sociali nell’Italia del ‘400 e del ‘500

Le idee e la visione del mondo

I centri culturali dell'Umanesimo e dell'età rinascimentale

L’edonismo umanistico: “Trionfo di Bacco e Arianna” di Lorenzo de’ Medici(Aspetti generali)

### **Ludovico Ariosto**

La vita, la poetica e le opere

Le “Satire”: presentazione dell’opera\

“Orlando furioso”: temi, personaggi, struttura e tecnica narrativa

Parafrasi e analisi dei seguenti canti:

“Proemio” (Canto I, ottave 1-4)

“La pazzia di Orlando” (Canto XXIII, ottave 129-136)

“Cloridano e Medoro” (Canto XVIII, ottave 164-172)

“Astolfo sulla luna”(CantoXXXIV,ottave73-75 e 83-85)

### **La Divina Commedia**

La genesi politico-religiosa del poema, i fondamenti filosofici e i modelli culturali di riferimento, il significato allegorico e la concezione figurale, la novità dell’opera, la struttura, le tecniche narrative, il plurilinguismo e il pluristilismo.

“INFERNO”: struttura e ordinamento morale

Parafrasi e analisi dei seguenti canti: I, III, V, XXVI(vv.85-142)

Visione dei film “Il nome della rosa” e “Agorà”

### **APPROFONDIMENTI EDUCAZIONE CIVICA:**

#### **UDA 3a “Il mondo del lavoro tra diritti e sicurezza”**

Riflessione sul tema delle scelte legate al proprio futuro e al lavoro.

Lettura ad alta voce del racconto breve di Michela Murgia “L’eredità”, tratto dalla raccolta “Sei per la Sardegna” (2014).

Comprensione e riflessione sul suddetto brano.

Produzione di un testo in prosa, la cui traccia è stata “Io ero, Io sono, Io sarò...”

Castellana Grotte, 30/05/2025

La docente

Maria Antonietta Guglielmi

Gli alunni

.....  
.....

## PROGRAMMA

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

CLASSE: 3 Ac

ANNO SCOLASTICO: 2024/25

DOCENTE: GIGLIO Maria Gabriella

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

### UDA 0

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

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

Caratteristiche principali delle religioni monoteiste e politeiste.

La figura di Gesù.

### 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

#### **MACROTEMA AMBIENTE: IL DEGRADO AMBIENTALE**

La questione ambientale: analisi Enciclica "Laudato si'" di Papa Francesco

### UDA 3

#### **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 4

**LA CHIESA NELLA STORIA**

Monachesimo e unità europea.  
La riforma gregoriana e monastica.  
Scisma d'oriente e nascita della Chiesa Ortodossa.  
Riforma Protestante e controriforma Cattolica.

UDA 5

**MACROTREMA SALUTE**

Principi di Bioetica cristiana e laica a confronto.

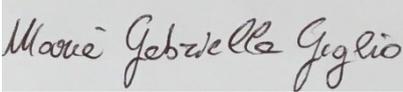
UDA 6

**LA CHIESA IN DIALOGO**

Il Cristianesimo nel mondo.  
La dottrina sociale della Chiesa: i documenti del Magistero della Chiesa.  
Il Concilio Vaticano II.  
L'Ecumenismo e il dialogo interreligioso. Nuovi movimenti religiosi

Castellana Grotte, 03/06/2025

Il docente



**PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2024/2025**

MATERIA: Storia

CLASSE: 3Ac

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: Guglielmi Maria Antonietta

Libro di testo:

G. Borgogne, D. Carpanetto "Gli snodi della Storia" vol.1, Ed. Scolastiche Mondadori

**Argomenti svolti**

**L'EUROPA NELL'ALTO MEDIOEVO**

L'Europa e il Mediterraneo tra VII e VIII secolo

La formazione dell'Europa cristiana

Carlo Magno e il Sacro romano impero

**EUROPA E MONDO NEL BASSO MEDIOEVO**

**Trasformazioni e rinascita dell'Europa tra X e XI secolo**

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 rinascita delle città e i comuni**

La ripresa delle città

L'autogoverno della città: il comune

Lo scontro tra l'Impero e i comuni italiani

L'evoluzione del comune

**La Chiesa tra crisi, rinnovamento e crociate**

La lotta per le investiture

La Chiesa tra monachesimo, eresie ed ordini mendicanti

Le crociate

**Il consolidamento delle monarchie europee e l'Impero di Federico II**

La monarchia francese

La monarchia inglese

I regni cristiani della penisola iberica

Il Regno di Sicilia e l'Impero

**La crisi del '300 e il declino dei poteri universali**

La crisi economica, la peste e il crollo demografico

Le rivolte popolari

L'Impero e la crisi della Chiesa

## **DAL MEDIOEVO ALL'ETÀ MODERNA**

### **La nascita delle monarchie nazionali**

Dalle monarchie feudali alle monarchie nazionali

La Guerra dei cent'anni

La costruzione della monarchia spagnola

### **Signorie e Stati regionali nell'Italia del Basso Medioevo**

Il passaggio dai comuni alle signorie

Gli Stati regionali del Nord Italia: Milano e Venezia

L'Italia centrale: Firenze

Lo Stato della Chiesa e il Regno di Napoli (sintesi)

### **L'Umanesimo e il Rinascimento**

La nascita di una nuova cultura

La riscoperta dei classici: l'Umanesimo

Il rinnovamento dell'arte e della cultura: il Rinascimento

I luoghi di produzione e di diffusione della cultura

### **Le esplorazioni geografiche e la scoperta dell'America**

I presupposti e le motivazioni delle scoperte geografiche

La scoperta dell'America e il primo viaggio intorno al mondo

Le civiltà precolombiane

La Spagna alla conquista del Nuovo Mondo

Le conseguenze delle scoperte geografiche

## **IL CINQUECENTO: EUROPA E NUOVI MONDI**

### **Riforma e Controriforma: la divisione religiosa dell'Europa**

La crisi morale della Chiesa

La Riforma luterana

Il consolidamento della Riforma

Il calvinismo (cenni)

La nascita della Chiesa anglicana

La Controriforma e la repressione del dissenso

### **L'età di Carlo V: l'Impero e le trasformazioni economiche**

Il progetto imperiale di Carlo V

La fine dell'Impero di Carlo V

Lo sviluppo economico del Cinquecento

Castellana Grotte, 30/05/2025

La docente

Maria Antonietta Guglielmi

Gli alunni

.....

## PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: Tecnologie Chimiche Industriali (ore settimanali: 4).

CLASSE: 3AC

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTI: Prof. Angelo LOVECE – Prof.ssa Costina Ionela GLODEANU

Libro di testo:

Tecnologie chimiche industriali vol 1 - S. Natoli, M. Calatozzolo

### Argomenti svolti

- **RICHIAMI** sulle unità di misura nei vari sistemi internazionali del lavoro, dell'energia, della potenza e della pressione. Fattori di conversione. Pressione assoluta, pressione effettiva. Peso specifico e densità.
- **MATERIALI PER LE TECNOLOGIE CHIMICHE:** Le caratteristiche meccaniche dei materiali. Classificazione dei materiali. Prova di trazione. Gli acciai e le ghise. Materiali metallici non ferrosi: leghe di rame, nichel, alluminio e altri metalli. Materiali polimerici: la struttura dei materiali polimerici, impieghi nelle tecnologie chimiche. Altri materiali (ceramici, refrattari, compositi e le vetroresine). Uno sguardo al futuro: i nanomateriali. I processi corrosivi e la degradazione dei materiali: le reazioni della corrosione elettrochimica diffusa, la scala dei potenziali elettrochimici, le forme di corrosione localizzata, la tensiocorrosione, la biocorrosione. Prevenzione della corrosione.
- **STATICA E DINAMICA DEI LIQUIDI:** Statica dei liquidi: la pressione idrostatica, l'equazione della statica dei liquidi. I liquidi in movimento: la portata e l'equazione di continuità, la viscosità, moto laminare e turbolento. Dinamica dei liquidi ideali. I liquidi reali e le dissipazioni: la determinazione delle perdite di carico continue, le perdite localizzate. Misura delle portate.
- **LE BASI CHIMICO-FISICHE DELLE OPERAZIONI UNITARIE: LA TEORIA CINETICA DEI GAS:** Le leggi empiriche dei gas ideali: la legge di Boyle, le leggi di Gay-Lussac, la legge di Avogadro, l'equazione di stato dei gas ideali, legge di Dalton sulle miscele di gas. Cenni sul comportamento dei gas ideali secondo la teoria cinetico-particellare e sulla distribuzione delle velocità. Il comportamento dei gas reali: coefficiente di compressibilità, correzioni al modello cinetico-particellare, equazione di van der Waals. I diagrammi di Andrews.
- **CARATTERI GENERALI DEI LIQUIDI E DEI SOLIDI:** Teoria cinetica molecolare. Viscosità. Tensione superficiale dei liquidi. I solidi. Il reticolo cristallino. Tipi di reticoli cristallini. Polimorfismo. Isomorfismo.
- **PASSAGGI DI STATO DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA:** Curve di riscaldamento e di raffreddamento. Teoria cinetica molecolare dei passaggi di stato. Equazione di Clapeyron. Pressione di vapore.
- **SISTEMI AD UN SOLO COMPONENTE PURO:** Sistemi chimici omogenei ed eterogenei. Diagrammi di fase dei sistemi ad un componente puro. Diagramma di fase dell'acqua. Diagramma di fase dell'anidride carbonica. Diagramma di fase dello zolfo.
- **PROPRIETA' COLLIGATIVE DELLE SOLUZIONI:** Soluzioni. Abbassamento della pressione di vapore di una soluzione. Innalzamento del punto di ebollizione (ebullioscopia) e abbassamento del punto di solidificazione (crioscopia) di una soluzione. Pressione osmotica. Proprietà colligative delle soluzioni acquose degli elettroliti.
- **STOCCAGGIO E LINEE DI TRASPORTO DEI FLUIDI:** Stoccaggio dei fluidi: sollecitazioni dei serbatoi, spessore dei serbatoi, serbatoi atmosferici, serbatoi in pressione, gasometri, stoccaggi refrigerati, dispositivi ausiliari e accessori dei serbatoi. Parametri e criteri di

scelta delle tubazioni, codici di colore per le tubazioni. Giunti, raccordi, guarnizioni, filtri di linea. Struttura delle valvole. Valvole d'intercettazione. Valvole di sicurezza, ritegno, respirazione. Valvole di regolazione. Cavitazione e "flashing". Attuatori delle valvole. Criteri di scelta delle valvole di regolazione. Sguardo alla direttiva "PED".

□ IL TRASPORTO DEI LIQUIDI: La prevalenza. Classificazione e campi d'impiego delle pompe. Pompe centrifughe: aspetti costruttivi, cavitazione e NPSH, curve caratteristiche. Installazione e regolazione delle pompe centrifughe. Pompe volumetriche: pompe alternative, pompe rotative. Pompe per applicazioni particolari: air lift, vite di Archimede e pompe peristaltiche.

□ STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE DEI SOLIDI: Proprietà caratteristiche dei solidi. Stoccaggio dei solidi: all'aperto, in sili, a magazzino. Movimentazione dei solidi: Trasportatori a gravità. Trasportatori portanti (a nastro, a piastre, a catena, elevatori a tazze). Trasportatori a spinta (a coclea, a flusso continuo). Trasportatori a scosse o a vibrazioni. Trasporto pneumatico.

□ SEPARAZIONE SOLIDO-LIQUIDO: La separazione solido-liquido. Il moto relativo dei solidi in un liquido: la sedimentazione indipendente, la sedimentazione di massa. Impiego di flocculanti e polielettroliti: le proprietà dei colloidi, destabilizzazione e coagulazione dei colloidi, flocculazione. I sedimentatori: sedimentatori Dorr, sedimentatore longitudinale, acceleratore, ispessitore, sedimentatori a pacchi lamellari. La filtrazione: filtri a sabbia (a gravità, filtri rapidi, filtri in pressione), filtri con formazione di pannello (filtropressa, nastropressa, filtro Oliver), La centrifugazione: centrifughe di sedimentazione (decanter, centrifughe a disco, centrifughe a tazza tubolare), centrifughe filtranti.

□ TRATTAMENTI DELLE ACQUE GREZZE: Fonti di approvvigionamento delle acque grezze. Caratteristiche delle acque grezze: caratteristiche fisiche, caratteristiche chimiche, la durezza, microrganismi e altre specie viventi. Requisiti per l'impiego delle acque: le acque destinate al consumo umano, le acque per l'industria, le acque ad uso irriguo e per la balneazione. Trattamenti delle acque: trattamenti di addolcimento (il metodo calce-soda, le resine a scambio ionico), demineralizzazione, la disinfezione (il cloro ed i suoi derivati, disinfezione con ozono, disinfezione con raggi U.V.), eliminazione del ferro e del manganese. Adsorbimento su carboni attivi. Osmosi inversa. L'eliminazione dei gas disciolti. Cenni ai cicli di trattamento completi.

6□ SEPARAZIONI GAS-SOLIDO E GAS-LIQUIDO: Principi operativi e ambiti applicativi. Depolveratori inerziali (cicloni, depolveratori multicellulari). Separatori a umido (cicloni a umido, scrubber a tubo di Venturi, scrubber ad eiettore, spray scrubber). Depolveratori elettrostatici. Depolveratori a tessuto.

□ MISURA E CONTROLLO NEI PROCESSI CHIMICI (INTRODUZIONE AL DISEGNO SECONDO LE NORMATIVE UNICHIM): Generalità sul controllo automatico. Definizioni principali. L'anello di regolazione in retroazione. I controllori. Rappresentazione degli anelli di regolazione. Gli elementi di misura: caratteristiche statiche e dinamiche degli elementi di misura, sensori e segnali. Misura della temperatura. Misura della pressione. Misura della portata: a pressione differenziale, ad area variabile (rotametri), a vortice, elettromagnetico, a ultrasuoni, di Coriolis, volumetrici. Misura del livello: misuratori di livello.

□ ATTIVITÀ LABORATORIALI:

Applicazione delle leggi di Stevin e Bernoulli. Osservazione dei passaggi di stato dello zolfo.

Castellana Grotte, 24 Maggio 2025

Gli alunni

I docenti

.....  
.....  
.....

.....  
.....

## PROGRAMMA

MATERIA: Matematica e Complementi di Matematica (ore settimanali: quattro).

CLASSE: 3<sup>^</sup>AC

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: prof.ssa Isabella Di Turi, prof.ssa Nigro M.G., prof.ssa Resta Maria

Libro di testo:

**Matematica.verde, con tutor Vol.3, terza edizione, Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi, Zanichelli Editore**

### Argomenti svolti

#### **Equazioni e disequazioni**

Le disequazioni e i principi di equivalenza; gli intervalli; le disequazioni equivalenti; le disequazioni di primo grado intere e frazionarie; lo studio del segno di un prodotto; disequazioni di secondo grado e loro interpretazione grafica; disequazioni di grado superiore al secondo e le disequazioni fratte; i sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

#### **Funzioni**

Che cosa sono le funzioni; le funzioni numeriche; grafico di una funzione; la classificazione delle funzioni; il dominio di una funzione; il codominio; zeri e segno di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. La funzione inversa. Funzioni pari, dispari. Funzioni crescenti e decrescenti. Grafico del modulo di una funzione. Funzioni composte. Restrizione del dominio per determinare l'inversa di una funzione.

#### **Piano cartesiano e retta**

Il riferimento cartesiano ortogonale; coordinate cartesiane nel piano; distanza tra due punti nel piano; coordinate del punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo.

L'equazione di una retta: la forma implicita ed esplicita. Assi coordinati e rette parallele ad essi; retta passante per l'origine; retta in posizione generica; equazione della retta passante per un punto e con assegnato coefficiente angolare; coefficiente angolare della retta passante per due punti; equazione della retta passante per due punti; rette parallele; rette perpendicolari; distanza di un

punto da una retta; posizione reciproca di due rette e loro intersezione; fascio improprio di rette; fascio proprio di rette. Luoghi geometrici: asse di un segmento.

### **Circonferenza**

Le coniche; la circonferenza come luogo geometrico; l'equazione della circonferenza; dall'equazione al grafico; alcuni casi particolari; circonferenza e funzioni; posizione reciproca tra retta e circonferenza; le rette tangenti ad una circonferenza; determinazione dell'equazione di una circonferenza; posizione reciproca tra due circonferenze.

### **Parabola**

Che cos'è la parabola; la parabola  $y = ax^2$  e il suo grafico; concavità e apertura della parabola; valore di  $a$  e apertura; parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y; le caratteristiche di una parabola  $y = ax^2 + bx + c$ ; dall'equazione  $y = ax^2 + bx + c$  al grafico; parabola in posizioni particolari; parabola e funzioni; parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x; posizione reciproca tra retta e parabola; le rette tangenti ad una parabola; determinare l'equazione di una parabola.

**Ellisse** e sua equazione; rappresentazione dell'ellisse.

**Iperbole** e sua equazione; rappresentazione dell'iperbole.

### **Funzioni goniometriche**

La misura degli angoli. Gli angoli e la loro ampiezza. La misura in gradi, la misura in radianti. Dai gradi ai radianti e viceversa. Angoli orientati. La circonferenza goniometrica. La funzione seno e la funzione coseno; le variazioni delle funzioni seno e coseno; i grafici delle funzioni seno e coseno; il periodo delle funzioni seno e coseno; la prima relazione fondamentale. La funzione tangente: tangente di un angolo; un altro modo di definire la tangente; le variazioni della funzione tangente; il periodo della tangente e suo significato geometrico; la seconda relazione fondamentale. Valori delle funzioni goniometriche mediante una sola di esse; applicazioni. Funzioni goniometriche di alcuni angoli particolari ( $30^\circ, 60^\circ, 45^\circ$ ). Angoli associati. Le funzioni goniometriche degli angoli associati; Riduzione al primo quadrante. Funzioni circolari inverse.

**Formule goniometriche:** formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione, formule di bisezione. Applicazioni.

**Logaritmi: definizione e proprietà.**

Castellana Grotte,

Le docenti:

Prof.ssa Isabella Di Turi

.....

Prof.ssa Maria Resta

.....

Gli alunni

.....

.....

## PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Motorie e Sportive (ore settimanali: 2).

CLASSE: 3<sup>a</sup> Sez. Ac

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

DOCENTE: prof. Mastrosimini Francesco

### Argomenti svolti

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

- Fondamentali di base delle attività motorie.
- Giochi di conoscenza e socializzazione.

**UDA 1** L'allenamento sportivo

- Andature coordinative.
- Esercitazioni pratiche sulla coordinazione generale, oculo-manuale e oculo-podalica.
- Esercizi-gioco di organizzazione e strutturazione spazio-temporale a coppie ed a piccoli gruppi, eseguiti anche con la palla.
- Esercizi coordinativi utilizzando la scaletta di agilità.
- Realizzazione di semplici sequenze ritmiche di movimento.
- Giochi pre-sportivi.

Teoria

- I muscoli principali e le articolazioni interessate nei diversi movimenti del corpo.

**UDA 2** La forza

- Andature pre-atletiche.
- Percorsi ginnici strutturati per incrementare la forza.
- Esercizi funzionali a corpo libero per esercitare la forza.
- Pallavolo: esercizi-gioco propedeutici d'impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, bagher e servizio/colpo di attacco.
- Pallacanestro: esercizi-gioco propedeutici d'impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, passaggio e tiro piazzato a canestro.
- Tennis tavolo: impugnatura corretta, posizione al tavolo, servizio.

Teoria

- Pallavolo: caratteristiche principali del gioco, regolamento tecnico, classificazione delle capacità motorie che intervengono durante il gioco.

**UDA 3** La resistenza

- Andature pre-atletiche.
- Percorsi ginnici strutturati per incrementare la resistenza.
- Esercizi funzionali a corpo libero per esercitare la resistenza.
- Pallavolo: esercizi-gioco propedeutici d'impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, bagher e servizio/colpo di attacco.
- Tennis tavolo: esercizi-gioco propedeutici d'impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: servizio, dritto e rovescio.

Teoria

- La resistenza aerobica e anaerobica.
- I benefici dell’allenamento aerobico.
- Modalità di calcolo della Frequenza Cardiaca (F.C.): manuale e strumentale.
- Calcolare la F.C. “utile” per impostare un allenamento di resistenza.

**UDA 4** La velocità

- Esercizi con piccoli attrezzi di mobilità articolare e allungamento muscolare, eseguiti in modo statico e dinamico.
- Staffette di velocità a navetta su brevi distanze.
- Test motorio: salti coordinativi.
- Pallavolo: esercizi-gioco propedeutici d’ impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, bagher e servizio/colpo di attacco.
- Pallacanestro: esercizi-gioco propedeutici d’ impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, passaggio e tiro piazzato a canestro.
- Tennis tavolo: impugnatura corretta, posizione al tavolo, servizio.

Teoria

- La camminata e la corsa: due semplici modi per stare bene.
- Il Nordic walking: attrezzatura, tecnica e benefici.

**UDA 4** La flessibilità

- Andature pre-atletiche con esercizi di mobilità articolare e allungamento muscolare, eseguiti in modo dinamico.
- Esercizi con piccoli attrezzi di mobilità articolare e allungamento muscolare, eseguiti in modo statico.

Castellana Grotte, 28/05/2025

Il docente

Francesco Mastrosimini