

# ESAME DI STATO

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

## Documento del 15 maggio

Classe **5<sup>a</sup>** Sezione **B**  
**CHIMICA E MATERIALI**

N° allievi: 14

- Indirizzo:
- Amministrazione Finanza e Marketing
  - Chimica, materiali e biotecnologie – Articolazione: Biotecnologie sanitarie
  - Chimica, materiali e biotecnologie – Articolazione: Biotecnologie ambientali
  - Chimica, materiali e biotecnologie – Articolazione: Chimica e Materiali
  - Industria Ed Artigianato Per Il Made In Italy
  - Gestione Delle Acque E Risanamento Ambientale
  - Relazioni Internazionali per il Marketing

Il presente documento è stato elaborato ed approvato dal Consiglio di classe ai sensi della legge 425/97 art. 5 e successive modifiche per evidenziare gli aspetti principali dell'attività didattica svolta nella classe, con riferimento anche ai risultati degli anni precedenti l'ultima.

## 1. Composizione del consiglio di classe

<i>Docente</i>	<i>Materia</i>
MACRI' ALESSIA	STORIA, LINGUA E LETTERE ITALIANE, EDUCAZIONE CIVICA
NEGRINI DAMIANO ANDREA	MATEMATICA, EDUCAZIONE CIVICA
BOCCACCI PATRIZIA	LINGUA INGLESE, EDUCAZIONE CIVICA
ARMILLOTTA GIULIA	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE E LABORATORIO, EDUCAZIONE CIVICA
CASALE BIANCA	LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE E DI TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI, EDUCAZIONE CIVICA
CASAVECCHIA GIOVANNI	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI E LABORATORIO, EDUCAZIONE CIVICA
MANFREDOTTI CHIARA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA E LABORATORIO, EDUCAZIONE CIVICA
TOTARO ALFONSO	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA, EDUCAZIONE CIVICA
ALBARELLA VINCENZO	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE, EDUCAZIONE CIVICA
COCUZZA CATALDO	INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA, EDUCAZIONE CIVICA
CHRISTINA OBERHAUSEN	SOSTEGNO
BARBIERO BEATRICE	ATTIVITÀ ALTERNATIVA IRC

Sede legale

GOBETTI MARCHESINI CASALE ARDUINO  
corsi diurni e serali - Via Figlie dei Militari, 25 10131 Torino Tel. 011.0898342  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.176/00

Sede associata

CASALE - corsi diurni - Via Rovigo, 19 10152 Torino Tel. 011.0898477  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.163/001

Sede associata

Sezione Ospedaliera OIRM - Piazza Polonia, 94 10126 Torino Tel. 011.3135013

Gli allievi frequentanti la classe 5<sup>a</sup> sez. B – Chimica e Materiali sono:

## 1. PROFILO DELL'INDIRIZZO

Il percorso di studio della sezione Tecnica Tecnologica con indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie dell'I.I.S. Gobetti Marchesini – Casale – Arduino di Torino è un percorso finalizzato all'acquisizione del diploma di Istruzione tecnica in Chimica, Materiali e Biotecnologie. Esso permette di conseguire competenze specifiche nel campo dei materiali e delle analisi strumentali chimico-biologiche all'interno dei processi di produzione; i possibili ambiti di intervento sono nei settori: chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio, conciario, della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario, in relazione alle esigenze del territorio.

L'articolazione Chimica e Materiali approfondisce le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici, all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

I punti di forza del percorso di istruzione tecnica sono il rapporto costante e reciproco fra dimensione scientifica e dimensione tecnologica e l'acquisizione di una formazione rivolta all'innovazione, capace di affrontare il cambiamento, l'imprevisto, la complessità e la variabilità organizzativa dei nuovi contesti attraverso:

- l'acquisizione di un tipo di istruzione che unisca un insieme di competenze ed approfondimenti tecnici opportunamente selezionati ed una solida formazione sui fondamenti scientifici e culturali, inclusa la prospettiva storica;
- il metodo del *problem-solving*, ovvero la proposizione sistematica di problemi che richiedano, oltre all'applicazione di principi e procedure standard, attività di analisi e di interpretazione;



Sede legale

**GOBETTI MARCHESINI CASALE ARDUINO**  
corsi diurni e serali - Via Figlie dei Militari, 25 10131 Torino Tel. 011.0898342  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.176/00

Sede associata

**CASALE** - corsi diurni - Via Rovigo, 19 10152 Torino Tel. 011.0898477  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.163/001

Sede associata

Sezione Ospedaliera **OIRM** - Piazza Polonia, 94 10126 Torino Tel. 011.3135013



- il laboratorio concepito non solo come il luogo nel quale gli studenti mettono in pratica quanto hanno appreso a livello teorico, attraverso la sperimentazione di protocolli standardizzati, ma soprattutto come metodologia di apprendimento che, attraverso il coinvolgimento di tutte le discipline, facilita la personalizzazione del processo di insegnamento/apprendimento; tutto ciò consente agli studenti di acquisire il "sapere" attraverso il "fare", dando forza all'idea che la scuola è il posto in cui si "impara ad imparare" per tutta la vita.

## 2. PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso del triennio la classe 5 BCM non ha avuto significativi cambiamenti all'interno del Consiglio di Classe: le uniche variazioni hanno coinvolto il docente di Laboratorio di Chimica Organica nel passaggio dalla Quarta alla Quinta, e il docente di Scienze Motorie e Sportive per tutto il triennio. Anche il corpo classe ha mantenuto costante la sua composizione, se si escludono i due allievi che hanno proseguito nel corso serale durante o al termine della 3<sup>a</sup> e un inserimento da altra classe in 4<sup>a</sup>.

Nel corso del triennio docenti e allievi sono riusciti a creare un ambiente di apprendimento positivo e vivace, nel quale gli studenti hanno sempre partecipato attivamente alle lezioni, alle attività didattiche e al dialogo con i docenti, secondo le loro modalità di interazione più o meno estroverse, manifestando un interesse costante e impegnandosi quasi tutti continuativamente nello studio, dimostrando serietà e responsabilità.

L'aver creato un ambiente sereno, inclusivo e solidale è un risultato il cui merito va riconosciuto sia ai docenti che agli studenti: infatti, nonostante il periodo pandemico vissuto al biennio e la provenienza da diverse sezioni di classe seconda, il gruppo classe si è formato facilmente e si è consolidato nel corso dei tre anni. Tutti gli studenti si sono sempre dimostrati estremamente collaborativi con i compagni, supportandosi vicendevolmente sia nello studio sia nelle attività di laboratorio, aiutandosi e sostenendosi reciprocamente nelle eventuali fragilità, facendo sì che il gruppo classe rimanesse compatto nel percorso ed evitando che i compagni con maggiori difficoltà rimanessero troppo indietro. Anche nell'interazione con i docenti la classe ha sempre mantenuto, nel complesso, un comportamento corretto, rispettoso e sincero, aderendo con entusiasmo alle molteplici attività proposte, senza lesinare l'impegno e il contributo personale.

La frequenza nel complesso è stata costante e regolare.

### 2.1 Profilo della classe in ingresso con indicazioni relative alla classe IV

Nel passaggio dalla classe quarta alla classe quinta è stato possibile sia confermare i risultati buoni e molto buoni già registrati nel corso degli anni precedenti, sia rilevare un miglioramento nell'impegno individuale e anche nella partecipazione degli allievi che, nel corso della classe 4<sup>a</sup>, hanno avuto un percorso maggiormente accidentato e hanno faticato a raggiungere i requisiti minimi per superare l'anno. Gli allievi ammessi alla quinta presentano, in generale, una situazione di partenza positiva o molto positiva. I risultati del primo quadrimestre confermano, tendenzialmente, l'andamento globale, con l'eccezione di alcuni studenti il cui impegno nello studio, nonostante le ripetute segnalazioni, non si è rivelato sufficientemente costante.



Di seguito sono riportati i risultati dello scrutinio del quarto anno.

N° studenti con $M < 6$	N° studenti con $6 \leq M < 7$	N° studenti con $7 \leq M < 8$	N° studenti con $8 \leq M \leq 10$	N° studenti con Debito saldato a luglio (di cui)
0	2	6	6	2

I due allievi con "sospensione del giudizio" sono poi conteggiati tra i 6 con la media compresa tra 6 e 7.

## 2.2 Risultati dello scrutinio del primo quadrimestre (anno in corso)

N° studenti con $M < 6$	N° studenti con $6 \leq M < 7$	N° studenti con $7 \leq M < 8$	N° studenti con $8 \leq M \leq 10$
0	3	6	5

## 2.3 Relazione finale sulla classe (collegiale)

L'attuale gruppo classe è costituito dai 14 allievi provenienti dalla classe 4 BCM. Sono presenti un allievo DSA e un allievo HC.

Nell'arco dell'anno scolastico 5 allievi hanno raggiunto un livello molto buono, 6 allievi hanno raggiunto un livello di profitto buono, e 3 allievi un livello tra il discreto e il sufficiente. Nella maggioranza dei casi gli studenti hanno mantenuto un profitto costante, ed eventuali lievi flessioni sono da imputare al carico emotivo della preparazione all'Esame di Stato. Alcuni allievi hanno invece migliorato la propria situazione nel corso dell'anno, anche superando eventuali periodi di difficoltà e incertezza grazie ad attività come lo stage aziendale che hanno contribuito ad aumentare l'autostima e la consapevolezza dei propri punti di forza. Solo una minima parte della classe, al momento della stesura del documento, non ha ancora raggiunto la solida sufficienza in tutte le discipline.

Il comportamento della classe si è mantenuto positivo, serio, partecipativo e collaborativo sia con i docenti (anche i docenti inseriti in CdC solo in questo anno scolastico) che tra compagni, partecipando in modo costruttivo al dialogo educativo e alle svariate occasioni di approfondimento offerte dalla scuola.

Le difficoltà di alcuni alunni sono state affrontate nel corso dell'anno scolastico attraverso strategie di recupero in itinere e corsi di potenziamento delle competenze di base (Missione 4: Istruzione e ricerca - Investimento 1.4. "Intervento straordinario finalizzato alla riduzione dei divari territoriali nel I e II ciclo della scuola secondaria e alla lotta alla dispersione scolastica" - Titolo: *Il filo di Arianna*): 1 allievo ha frequentato il corso di Italiano e 4 quello di Chimica Organica. Tali interventi hanno consentito in linea di massima il conseguimento di risultati globalmente sufficienti.

Per maggiori dettagli riguardo alle singole discipline, si rimanda alle relazioni dei singoli docenti allegate al presente Documento ufficiale (Allegato 2).

Sede legale

GOBETTI MARCHESINI CASALE ARDUINO  
corsi diurni e serali - Via Figlie dei Militari, 25 10131 Torino Tel. 011.0898342  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.176/00

Sede associata

CASALE - corsi diurni - Via Rovigo, 19 10152 Torino Tel. 011.0898477  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.163/001

Sede associata

Sezione Ospedaliera OIRM - Piazza Polonia, 94 10126 Torino Tel. 011.3135013

## 2.4 Eventuali ulteriori informazioni sull'attività svolta durante l'anno

A seguito dell'attivazione dell'insegnamento trasversale di Educazione Civica previsto dalla L. 92/2019, la classe ha svolto molteplici attività e approfondimenti finalizzati alla formazione degli studenti e delle studentesse come cittadini consapevoli, in grado di esercitare il proprio spirito critico nel contesto reale, con un'attenzione attiva verso le problematiche locali e globali che la presente fase storica ci pone di fronte.

Il Consiglio di classe ha adottato, a tal fine, un approccio didattico per competenze, in linea con quanto suggerito dal PTOF dell'Istituto. Per una più dettagliata disamina degli argomenti affrontati nel corso del quinto anno, si rimanda al cronoprogramma inserito negli allegati al presente documento.

L'attività di PCTO è stata svolta principalmente nel corso delle classi terza e quarta (si veda il punto "7.2 PCTO") e completata quindi nella classe quinta, secondo i progetti sotto riportati:

### Anno scolastico 2023-2024

- Stage in azienda (3 studenti)
- Visita aziendale presso il Laboratorio di Restauro dell'Archivio di Stato – Torino (TO)
- Visita Aziendale presso Sea Marconi Technologies – Collegno (TO)
- Visita Aziendale presso l'Unità operativa Centrale del Latte di Torino – Torino (TO)
- Visita Aziendale presso il depuratore SMAT di Castiglione Torinese (TO)
- Visita aziendale presso la Raffineria ENI – Sannazaro (PV)
- Progetto in collaborazione con Gi Group "Orientamento alla ricerca attiva di lavoro"

La classe 5BCM ha svolto le ore di Didattica Orientativa secondo il prospetto riportato nell'Allegato 4; la tutor della classe è la prof.ssa Alessia MACRI'. Le attività svolte dalla classe 5BCM si possono riassumere in:

- Lezioni di Didattica Orientativa in classe – Ed. Civica
- Attività di Orientamento universitario
- Attività PCTO, visite aziendali e sul territorio



### 3. SIMULAZIONE DELLE PROVE D'ESAME

Il Consiglio di classe ha deliberato l'effettuazione di due simulazioni per la prima prova d'esame e una simulazione per la seconda prova. Nello schema sottostante si riportano tipologia e materie delle simulazioni delle prove d'esame:

Tipo di prova	Numero di simulazioni	Data di effettuazione
Prima prova	2	04/12/2023 10/04/2024
Seconda prova	2	15/03/2023 17/05/2024

I testi delle prove di simulazione con le relative griglie di valutazione sono riportati nell'allegato 1.

### 4. OBIETTIVI DIDATTICI

Si indicano, qui di seguito, le linee di didattica comune a cui si sono riferiti i docenti delle varie discipline pur con le dovute differenze legate al contesto della materia.

#### 4.1 – Obiettivi trasversali

- partecipazione attiva durante le lezioni
- dialogo costruttivo con l'insegnante e con i compagni
- rispetto delle regole della convivenza scolastica
- disponibilità all'ascolto e al rispetto reciproco
- senso di responsabilità (conoscenza propri diritti e doveri)
- ordine e precisione nella cura del materiale scolastico (libri, quaderni, diari, libretti personali)

#### 4.2 – Obiettivi cognitivi

- acquisizione di un metodo di studio e di lavoro autonomo attraverso:
  - capacità di organizzazione (rispetto delle scadenze)
  - uso personale degli strumenti (es. libro di testo, carte, schemi grafici, ecc...)
  - applicazione pratica di elementi teorici
  - capacità di autovalutazione
  - capacità di prendere appunti

- capacità di schematizzare e cogliere i nodi concettuali, al fine di uno studio meno mnemonico

#### 4.3 – Obiettivi linguistici

- arricchimento del proprio repertorio lessicale
- conoscenza strutture grammaticali e logiche comuni a più materie
- capacità di adeguamento alle varie situazioni comunicative
- acquisizione dei linguaggi specifici (proprietà terminologica)

#### 4.4 – Obiettivi pratici

- capacità di coordinazione motoria e nelle varie attività

#### 4.5 – Obiettivi disciplinari

- Gli obiettivi specifici di ciascuna disciplina sono riportati nelle singole relazioni finali in allegato n° 2 al presente documento

## 5. METODI E STRUMENTI

### 5.1. Metodi e strumenti didattici utilizzati dal Consiglio di classe

Si indicano, qui di seguito, tipologie di attività e strumenti utilizzati per l'insegnamento – apprendimento.

#### 5.1.1 Tipologia di attività utilizzata per insegnamento – apprendimento

	molto utilizzata	parzialmente utilizzata	poco utilizzata	mai utilizzata
Lezione in aula di tipo frontale	X			
Lezione in aula di tipo interattivo	X			
Lezione-esercitazione in laboratorio	X			
Attività in laboratorio di tipo problem solving	X			
Lavori di gruppo guidati da docente			X	
Lavori di gruppo guidati da studenti		X		
Peer tutoring e/o cooperative learning		X		
Ricerca individuale e auto-apprendimento			X	
Ricerca tramite biblioteca locale e/o esterna				X
Ricerca tramite Internet o altri media		X		



### 5.1.2 Strumenti utilizzati per insegnamento – apprendimento

	sempre	spesso	talora	mai
Libro di testo	X			
Appunti del docente		X		
Strumenti vari dei laboratori	X			
Computer/ laboratorio informatico			X	
Fotocopie			X	
Libri, periodici di approfondimento			X	
Materiale multimediale		X		
Internet		X		

### 5.1.3 Attività di recupero e approfondimento

Le attività di recupero sono state svolte in itinere in tutte le discipline, ed è stata osservata la pausa didattica, volta al recupero e/o all'approfondimento delle diverse materie, dal 19 al 23 febbraio. Alcuni allievi con particolari difficoltà sia nelle discipline dell'area generale che in quelle di indirizzo hanno seguito i percorsi di potenziamento delle competenze di base in ITALIANO (1 allievo) e CHIMICA (4 allievi), ciascuno di 20 ore, nell'ambito del progetto PNRR – "Il Filo di Arianna".

## 6. VERIFICA E VALUTAZIONE

### 6.1 Strumenti per la verifica utilizzati dal Consiglio di classe

Tipologia di verifica	utilizzo		Numero medio di verifiche per quadrimestre <i>Tra 1 e 3</i>	Numero medio di verifiche per quadrimestre <i>&gt; 3</i>	Peso specifico nella valutazione finale <i>Essenziale</i>	Peso specifico nella valutazione finale <i>Integrativo</i>
	<i>si</i>	<i>no</i>				
Interrogazioni	X		X		X	
Interrogazioni brevi	X		X			X
Esercitazioni di lab	X		X		X	
test a risposta chiusa	X		X		X	
test a risposta aperta	X		X		X	
Tema/componimento	X		X		X	
Analisi del testo	X		X		X	
Problemi/esercizi	X		X		X	
Relazioni / ricerche	X		X		X	
Prove grafiche	X		X		X	
Esercitazioni varie		X				

Sede legale

GOBETTI MARCHESINI CASALE ARDUINO  
corsi diurni e serali - Via Figlie dei Militari, 25 10131 Torino Tel. 011.0898342  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.176/00

Sede associata

CASALE - corsi diurni - Via Rovigo, 19 10152 Torino Tel. 011.0898477  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.163/001

Sede associata

Sezione Ospedaliera OIRM - Piazza Polonia, 94 10126 Torino Tel. 011.3135013

## 6.2 Criteri di valutazione

Con riferimento alla situazione della classe, la valutazione globale tiene in considerazione i seguenti elementi:

	Conoscenza	Competenza	Capacità	Chiarezza espositiva
1 – 4	Nessuna Molto lacunosa	Non sa applicare le conoscenze, applicazione difficoltosa e stentata	Non sa organizzare, astrarre, valutare	Con errori che oscurano il significato della comunicazione
5	Frammentaria, approssimata	Applicazione imprecisa, errori non gravi	Commette errori che non pregiudicano totalmente l'insieme delle relazioni tra i vari temi	Con errori che non pregiudicano la comprensione
6	Completa, ma non approfondita sui punti essenziali	Applicazione senza errori ma semplice o guidata	Sa organizzare, astrarre, valutare relazioni semplici	Senza errori gravi nella comunicazione
7 – 8	Chiara e abbastanza precisa sui punti essenziali	Applicazione precisa e sostanzialmente corretta su problemi complessi	Sa organizzare, astrarre, valutare relazioni anche complesse	Uso chiaro e corretto dei termini
9 – 10	Approfondita e completa	Applicazione consapevole, sicura, con spunti personali	Sa cogliere tutte le relazioni anche in modo interdisciplinare	Uso preciso ed autonomo della lingua, ricco vocabolario tecnico

## 6.3 Griglie di valutazione

Si veda Allegato 1. Per alunni con DSA, nel corso dell'anno sono state utilizzate le griglie ministeriali, tenendo conto delle specificità e delle modalità di verifica indicate nei PDP.



## 7. ATTIVITA' DIDATTICHE CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

### 7.1 Viaggi di istruzione, visite guidate, altre attività

Viaggi di Istruzione: la classe ha effettuato un solo viaggio di Istruzione a Firenze durante la classe 4<sup>a</sup>, dal 3 al 6 aprile 2023.

Visite guidate: durante la classe terza, l'emergenza pandemica non ha consentito uscite né visite se non nell'ambito del percorso PCTO Conexus "Strumenti digitali per raccontare la trasformazione climatica: il caso di Valdocco", con visita al tetto verde dell'Open011, al Parco Peccei (area riqualificata), alle opere di Street Art nel quartiere Aurora e alla festa conclusiva del progetto presso l'ex cimitero S. Pietro in Vincoli (TO).

Durante la classe quarta, la classe ha visitato il Museo del Risorgimento di Torino (12 aprile 2023) e il MUSES – Museo delle essenze di Savigliano (26 aprile 2023).

Durante la classe quinta la classe ha effettuato le seguenti visite aziendali: Archivio di Stato e laboratorio di restauro (15 gennaio 2024), Sea Marconi Technologies (7 febbraio 2024), unità operativa Centrale del Latte di Torino (14 marzo 2024), Depuratore di Castiglione Torinese (TO) (19 aprile 2024) e Raffineria ENI a Sannazaro (PV) (programmata il 23 maggio 2024). Come altre visite sul territorio è possibile indicare la visione del film "C'è ancora domani" – regia di Paola Cortellesi, presso il Cinema Nazionale di Torino (28 novembre 2023) e la rassegna musicale studenti del Conservatorio (7 maggio 2024).

Nel corso del 4<sup>a</sup> anno, la classe ha inoltre contribuito alla realizzazione della conferenza "Greengame Day" (24 settembre 2023) e ha vinto il 1<sup>a</sup> premio della sezione Video del concorso "Vicini" proposto dall'Università di Torino. Nel giorno della premiazione la classe ha visitato il Dipartimento di Chimica e la Biblioteca dei Dipartimenti Chimici dell'Università di Torino.

### 7.2 PCTO

I percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO) sono stati articolati nel seguente modo:

#### CLASSE TERZA:

- formazione obbligatoria sulla sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro
  - approccio indiretto al mondo sociale e del lavoro, tramite moduli didattici relativi a iniziative interne/esterne e attività laboratoriali e progetti PCTO ad hoc
- primi contatti concreti con aziende, università, enti, musei, terzo settore

Sono state realizzate attività nei seguenti ambiti:

- formazione sulla normativa riguardante la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro (4 h. rischi generali + 8 h. rischi specifici)
  - periodi all'estero nell'ambito del progetto Erasmus+ "Our Precious Plants";
  - conferenze su tematiche inerenti gli obiettivi dell'Agenda 2030

#### CLASSE QUARTA:

- relazione diretta con aziende, Università, enti, musei, terzo settore anche attraverso attività simulate organizzate dalla scuola con la supervisione di un tutor esterno
- attività di orientamento in uscita (studi universitari o inserimento nel mondo del lavoro).

Sono state realizzate attività nei seguenti ambiti:

- incontri formativi in materia di orientamento alla ricerca di lavoro (Soft skills, web reputation, redazione CV e primi rudimenti in materia di ricerca di lavoro)
- conferenze e visite finalizzate all'incontro con le professioni
- progetti PCTO svolti dall'intera classe dedicati allo sviluppo di competenze trasversali e all'orientamento sia in ambito universitario che lavorativo (HyCARE) e all'autoorientamento (PNRR Orienta@UniTo)
- stage aziendali PCTO svolti da singoli studenti
- periodi all'estero (singoli studenti)
- primo approccio alle facoltà universitarie con incontri info/formativi

#### CLASSE QUINTA:

- completamento eventuale delle attività iniziate nel quarto anno
- attività di orientamento in uscita (studi universitari o inserimento nel mondo del lavoro).

Sono state realizzate attività nei seguenti ambiti:

- completamento stage PCTO (singoli studenti)
- conferenze e visite attinenti con l'incontro con le professioni
- partecipazione degli studenti a incontri info/formativi (Università/ITS) e a lezioni aperte nelle varie facoltà universitarie

Sede legale

**GOBETTI MARCHESINI CASALE ARDUINO**  
corsi diurni e serali - Via Figlie dei Militari, 25 10131 Torino Tel. 011.0898342  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.176/00

Sede associata

**CASALE** - corsi diurni - Via Rovigo, 19 10152 Torino Tel. 011.0898477  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.163/001

Sede associata

Sezione Ospedaliera **OIRM** - Piazza Polonia, 94 10126 Torino Tel. 011.3135013



### Attività PCTO rivolte all'intera CLASSE

Anno scolastico	Denominazione PERCORSO, SOGGETTO OSPITANTE, cenno descrittivo	ORE SVOLTE (in media)
21 /22	Formazione sulla sicurezza e la salute negli ambienti di lavoro (4 h. rischi generali + 8 h. rischi specifici) – c/o IIS Gobetti Marchesini Casale Arduino	12
	PON "Summer in progress" – Percorsi di potenziamento di Italiano e Chimica – c/o IIS Gobetti Marchesini Casale Arduino	30
	Progetto Conexus "Strumenti digitali per raccontare la trasformazione climatica: il caso di Valdocco" – percorso pratico-teorico, con attori locali ed esperti, familiarizzazione con le Soluzioni Basate sulla Natura – Nature Based Solutions (NBS) in arrivo nel quartiere, e realizzazione di strumenti pratici di divulgazione (es. podcast, video, visite guidate e magazine) rivolti al territorio, per far conoscere i rischi del clima che cambia e i benefici che le NBS apportano alle aree urbane, in particolare a Torino e alla zona Aurora.	30
	Progetto "Agenda 2030"	12
	Progetto Erasmus+ "Our Precious Plants" – meeting 26 – 30 aprile 2022 Crevillente (Spagna) (1 studentessa)	20
	Progetto Erasmus+ "Our Precious Plants" – meeting 9 – 14 maggio 2022 Karlsruhe (Germania) (4 studenti)	20
22 /23	Progetto HyCARE – progetto in collaborazione con il dipartimento di Chimica dell'Università di Torino, legato alla ricerca e all'implementazione di un metodo innovativo di stoccaggio dell'idrogeno, visita presso i laboratori del Centro di Eccellenza NIS (Università di Torino) e presso la ditta TECNODELTA impianti	30
	Progetto Orientamento alla ricerca attiva di lavoro (collaborazione con Gi Group)	4
	PCTO Scuola di Chimica a Budapest	20
	Progetto PNRR Orient@UniTo	15
	Stage PCTO individuali (periodo estivo)	80
23 /24	Visita aziendale presso Sea Marconi Technologies sas – Collegno durante la visita con la supervisione di un tutor interno alla Sea Marconi sono stati presentati i metodi di analisi di laboratorio per gli Oli isolanti e lo stabilimento nella sua interezza	4
	Visita aziendale presso SMAT – Depuratore delle acque Castiglione T.se, accompagnati dagli ingegneri di SMAT gli studenti hanno seguito una lezione teorica sul funzionamento del depuratore, i controlli e gli sviluppi dell'impianto e a seguire hanno svolto una dettagliata visita del depuratore fino al suo sbocco in fiume.	2
	Visita aziendale presso Raffineria ENI polo ad alta efficienza – Sannazzaro (PV)	4
	Visita presso il Laboratorio di Restauro dell'Archivio di Stato di Torino: durante la visita, oltre ad una generale introduzione agli Archivi di Stato, è stata svolta, grazie ai professionisti specializzati in restauro, un'attività all'interno del laboratorio dove vengono restaurati i documenti ammalorati.	4
	Visita aziendale presso Centrale del latte di Torino: durante la visita è stata fornita una introduzione generale all'azienda nel suo complesso e alle lavorazioni del latte, seguita da una visita dettagliata dello stabilimento	3

	Scienza in pratica, ITS Academy, UNITO e POLITO per l'orientamento universitario	6
	Progetto <b>Orientamento alla ricerca attiva di lavoro</b> (collaborazione con Gi Group)	4

### STAGE INDIVIDUALI

Numero studenti	Ente/azienda ospitante	Periodo
1	PCTO Scuola di Chimica a Budapest	<i>Maggio 23</i>
3	Laboratorio di analisi IREN – Torino (TO)	<i>Giugno – luglio – agosto – settembre 23</i>
2	Laboratorio di analisi ARPA – Grugliasco (TO)	<i>Giugno – luglio 23</i>
1	Laboratorio Dipartimento di Chimica – Torino (TO)	<i>Giugno 23</i>
2	Covema Vernici S.p.A.– Druento (TO)	<i>Giugno – luglio 23</i>
1	Laboratorio odontotecnico Ollino – Chieri (TO)	<i>Giugno – luglio 23</i>
3	Laboratorio di analisi LIFE ANALYTICS S.r.l. – Robassomero (TO)	<i>Giugno – luglio – agosto – settembre 23</i>
1	Protex S.r.l. – Collegno (TO)	<i>Febbraio – marzo 24</i>
1	Ambulatorio veterinario dott. Semprini – Antonioni – Torino (TO)	<i>Settembre – ottobre 23</i>
1	Stac Plastic S.r.l.	<i>Agosto – settembre 23</i>

Sede legale

**GOBETTI MARCHESINI CASALE ARDUINO**  
corsi diurni e serali - Via Figlie dei Militari, 25 10131 Torino Tel. 011.0898342  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.176/00



Sede associata

**CASALE** - corsi diurni - Via Rovigo, 19 10152 Torino Tel. 011.0898477  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.163/001

Sede associata

Sezione Ospedaliera **OIRM** - Piazza Polonia, 94 10126 Torino Tel. 011.3135013



## ALLEGATI

### Allegato 1

Testi simulazioni prima e seconda prova scritta e relative griglie di valutazione

### Allegato 2

#### Relazioni finali

Italiano  
Storia  
Matematica  
Inglese  
Chimica analitica strumentale e laboratorio  
Chimica organica e biochimica e laboratorio  
Tecnologie chimiche industriali e laboratorio  
Scienze motorie e sportive  
Insegnamento della religione cattolica  
Educazione Civica (dell'intero CdC)

### Allegato 3

#### Programmi finali

Italiano  
Storia  
Matematica  
Inglese  
Chimica analitica strumentale e laboratorio  
Chimica organica e biochimica e laboratorio  
Tecnologie chimiche industriali e laboratorio  
Scienze motorie e sportive  
Insegnamento della religione cattolica  
Educazione Civica (dell'intero CdC)

### Allegato 4

Programma di Didattica Orientativa con Timesheet



**Istituto di Istruzione Superiore**  
**"GOBETTI MARCHESINI-CASALE-ARDUINO"**  
Polo per la Chimica e le Biotecnologie Sanitarie e Ambientali  
Amministrazione Finanza e Marketing Relazioni Internazionali per il Marketing



## Il Consiglio di Classe



Sede legale

**GOBETTI MARCHESINI CASALE ARDUINO**  
corsi diurni e serali - Via Figlie dei Militari, 25 10131 Torino Tel. 011.0898342  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.176/00

Sede associata

**CASALE** - corsi diurni - Via Rovigo, 19 10152 Torino Tel. 011.0898477  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001- 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.163/001

Sede associata

Sezione Ospedaliera **OIRM** - Piazza Polonia, 94 10126 Torino Tel. 011.3135013



# ESAME DI STATO ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO 2023

## PROGRAMMI

# 5BCM

**Sede legale**

GOBETTI MARCHESINI CASALE ARDUINO  
corsi diurni e serali  
Via Figlie dei Militari, 25 10131 Torino Tel. 011.0898342  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001 - 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.176/00

**Sede associata**

CASALE - corsi diurni  
Via Rovigo, 19 10152 Torino Tel. 011.0898477  
Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001 - 2015 Certificato n°620  
Accreditamento della Regione Piemonte per la Formazione certificato n.163/001

**Sede associata**

Sezione Ospedaliera OIRM  
Piazza Polonia, 94 10126 Torino Tel. 011.3135013



**PROGRAMMA SVOLTO DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA  
ANNO SCOLASTICO 2023/24  
Classe 5BCM**

**prof.ssa ALESSIA MACRI'**

**LETTERATURA**

Libro di testo: Baldi, *Le occasioni della letteratura. Dall'età postunitaria ai giorni nostri*, vol. 3, Pearson Paravia 2019, Milano Torino.

**2. Scrittori europei nell'età del Naturalismo, cap.3 (pp.65 e ss.)**

**1a: Il Naturalismo francese**

- I fondamenti teorici
- I precursori

**1b: Gli scrittori italiani nell'età del Verismo, p.82 e ss.**

- Diffusione del modello naturalista, esponenti, l'assenza della scuola
- Gli esponenti del verismo: autori e opere principali

**1c: Giovanni Verga**

- vita e opere: <https://www.youtube.com/watch?v=tn074KPbNAI> (domande in appendice)
- La poetica e la tecnica narrativa, p.94 e ss.
- La visione della realtà e la concezione della letteratura, pp.97 e ss.
- Vita dei campi: p.100
- Il Ciclo dei Vinti, p.115 e ss.
- La lotta per la vita e il "darwinismo sociale", Microsaggio p.119
- I Malavoglia: <https://www.youtube.com/watch?v=w4zB-VbgKiY> (domande in appendice), pp.120 e ss.
- Novelle Rusticane: p.136

**TESTI:**

- Da *Madame Bovary*, cap.IX (p.72)
- Fantasticherie (dalla sezione *online* del libro di testo)
- Rosso Malpelo, pp. 101 e ss. (T1)
- Da *Inchiesta in Sicilia, Il lavoro dei fanciulli nelle solfatare*, p.113
- Prefazione a I Malavoglia pp.116 e ss. (T2)
- La famiglia Toscano, dal cap.1 de I Malavoglia, pp.124 e ss. (T3)
- La roba

**Modalità di valutazione:** interrogazione orale a partire dall'analisi del testo

**3. La crisi del razionalismo e la cultura del primo Novecento (Inquadramento)**

- Freud (inquadramento): la crisi dell'io nella Psicanalisi di Freud, Microsaggio pp.408-409
- Decadentismo e Simbolismo: Inquadramento ed esponenti
- L'estetismo, p. 169 e ss.
- Temi e miti, p.172 e ss.

**TESTI:**

- Baudelaire, *L'albatro* (p.194)
- Baudelaire, *Spleen* (p.196)
- Verlaine, *Languore* (p.201)

**Modalità di valutazione:** interrogazione orale a partire dall'analisi del testo

A gruppi, gli allievi hanno realizzato presentazioni Power Point ad approfondimento delle seguenti tematiche:

- Schopenhauer



- Nietzsche
- Freud
- Avanguardie storiche (inquadramento 355-358): Cubismo, Astrattismo, Surrealismo, Futurismo (approfondimento della docente su: Filippo Tommaso Marinetti, *Manifesto del Futurismo* (testo fornito dalla docente; *Bombardamento da Zang Tumb Tuuum*, pp.359 e ss.)

### 3.1 Giovanni Pascoli

- Vita e opere (domande in appendice):  
<https://www.youtube.com/watch?v=PkOI5CiJFQo>  
<https://www.youtube.com/watch?v=YQSsECJTqu0>
- La visione del mondo pp.284 e ss.
- *Il Fanciullino*, pp.287 e ss.
- I temi della poesia pascoliana, pp.295 e ss.
- Le soluzioni formali, pp.297 e le figure retoriche, pp.299 e ss.
- *Myricae*, inquadramento p.301;
- *I canti di Castelvecchio*, inquadramento p.323

#### TESTI:

- Da *Il Fanciullino* (T1, p.287 e ss.)
- Da *Myricae* (p.304 e ss.): *X Agosto*, *L'assiuolo*, *Temporale*, *Novembre*, *Il lampo*, *Il tuono*, (testo fornito dalla docente)
- Da *I canti di Castelvecchio*: *La mia sera*, pp.334-335

**Modalità di valutazione:** interrogazione orale a partire dall'analisi del testo

### 3.2 Gabriele D'Annunzio

- Vita e opere: <https://www.youtube.com/watch?v=xUKKg0EdtsM&t=12s> (domande in appendice)
- L'estetismo, pp.234 e ss.; il Superuomo, pp.241 e ss.
- Il Piacere (inquadramento p.235)
- Le laudi: si è trattata la sezione Alcyone (inquadramento pp.255);

#### TESTI:

- Da *Il Piacere*, *L'attesa di Elena* (testo fornito dalla docente, cap.1 - incipit del romanzo), *Sperelli chiama Maria con il nome di Elena* (testo fornito dalla docente, cap.1 - incipit del romanzo)
- Dalle *Laudi* (sezione *Alcyone*): *La sera fiesolana* pp.257 e ss.; *La pioggia nel pineto* pp.261 e ss.

**Modalità di valutazione:** interrogazione orale a partire dall'analisi del testo

### 4. Giuseppe Ungaretti

- Vita e opere (domande in appendice): <https://www.youtube.com/watch?v=ya4vFAreLk4>
- *L'allegria* inquadramento pp.685 e ss.

- **TESTI:** *In memoria*, *Il porto sepolto*, *I fiumi*, *San Martino del Carso*, *Veglia*, *Fratelli*, *Soldati*, *Mattina*, *Natale* (da p.690 e ss.), *Allegria di naufragi* (testo fornito dalla docente)

**Modalità di valutazione:** simulazione di prima prova – analisi del testo (tipologia A)

### 4. Umberto Saba

- Vita e opere, pp.650 e ss.
- *Il Canzoniere*, inquadramento, pp.654 e ss.

**TESTI:** *A mia moglie* (p.661), *La capra* (p.664), *Città Vecchia* (p.667), *Amai* (p.669), *Ulisse* (p.671), *Mio padre è stato per me l'assassino* (p.678)

**Modalità di valutazione:** simulazione di prima prova – analisi del testo (tipologia A)

### 5. Italo Svevo

- Vita e opere (domande in appendice): <https://www.youtube.com/watch?v=MUsJokLFXZo>
- Il contesto culturale, pp.410 e ss.
- *La coscienza di Zeno*: inquadramento pp. 428 e ss.

**TESTI:** Prefazione (testo fornito dalla docente), *Il fumo* (passi scelti, pp.436 e ss.), *La morte del padre*, *La salute malata di Augusta* (pp.450 e ss.), *La profezia di un'Apocalisse cosmica* (pp.463 e ss.)

**Modalità di valutazione:** interrogazione orale a partire dall'analisi del testo

### 6. Luigi Pirandello

- Vita e opere (domande in appendice): <https://www.youtube.com/watch?v=QfvWOqXb6wQ>
- La visione del mondo pirandelliano pp.478 e ss.
- La poetica e l'umorismo pp.482
- *Novelle per un anno* (domande in appendice): <https://www.youtube.com/watch?v=stSyCBgKkuE> , inquadramento p. 488 e ss.
- *Il fu Mattia Pascal*: inquadramento pp.507 e ss.
- *Uno, nessuno, centomila*: inquadramento pp.528 e ss.

#### TESTI:

- Da *L'umorismo*, *Un'arte che scompone il reale*, pp.484 e ss.
- Da *Novelle per un anno*: *Il treno ha fischiato*, pp.496 e ss., *La patente* (testo fornito dalla docente)
- Da *Il fu Mattia Pascal*: *La costruzione della nuova identità* cap. VIII pp.511 e ss.; *Lo strappo nel cielo di carta e la Lanterninosofia* (testi forniti dalla docente), *Mattia di fronte alla sua lapide – la conclusione del romanzo* (testo fornito dalla docente)
- Da *Uno nessuno centomila*: *Il naso pende a destra* (Cap.1, testo fornito dalla docente) *Nessun Nome* (il finale del romanzo) p.531 e ss.

**Modalità di valutazione:** interrogazione orale a partire dall'analisi del testo

### 7. Eugenio Montale

- Vita e opere (domande in appendice): <https://www.youtube.com/watch?v=ekFGPdQQMIY>
- *Ossi di seppia* inquadramento pp.732 e ss.;
- *Le Occasioni* inquadramento pp.749 e ss.; - *Satura*, *Ho sceso dandoti il braccio*, pp. 767

#### TESTI:

- Da *Ossi di Seppia*: *I limoni*, *Non chiederci la parola*, *Meriggiare pallido e assorto*, *Spesso il Male di Vivere ho incontrato*, *Cigola la carrucola del pozzo*
- Da *La Bufera e altro*: *La primavera hitleriana* (testo fornito dalla docente)
- Da *Satura (Xenia)*: *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

**Modalità di valutazione:** interrogazione orale a partire dall'analisi del testo

### 8. Salvatore QUASIMODO (biografia-cenni)

- *Ed è subito sera*
- *Alle fronde dei salici*


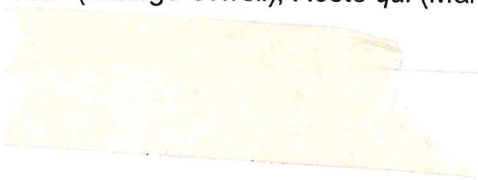
**Modalità di valutazione:** interrogazione orale a partire dall'analisi del testo

**LINGUA ITALIANA**

Somministrazione di 3 prove scritte nel I quadrimestre (di cui una simulazione d'Istituto) e 3 nel II quadrimestre (di cui una simulazione d'Istituto).

Tutte le prove sono costruite secondo le tipologie A-B-C della prima prova dell'Esame di Stato (testo saggistico-storico, analisi del testo letterario).

**LETTURE INTEGRALI:** 1984 (George Orwell), *Resto qui* (Marco Balzano), *Una questione privata* (Beppe Fenoglio).





**APPENDICE: Domande comprensione dai video di sintesi Vita e Opere degli autori affrontati (svolte come compito a casa secondo il metodo della *flipped classroom*) (Letteratura)**

**- Verga**

- 1) Riporta anni e luoghi di nascita e morte di Giovanni Verga
- 2) Di quali filoni letterari si compone la sua formazione letteraria?
- 3) Quando pubblica il suo primo romanzo? Come si intitola? Quale episodio biografico può motivare la scelta della tematica dell'opera?
- 4) Quando Verga si reca a Firenze? Cosa egli apprezza della capitale? Riporta il titolo della sua pubblicazione fiorentina
- 5) Qual è la tappa successiva del viaggio italiano di Verga? Quale evoluzione subisce la sua posizione letteraria?
- 6) Cosa rappresenta il 1878 per la produzione verghiana? E il 1881? E il 1889? Quale rimane però l'opera più acclamata?
- 7) Quale posizione politica assume Verga alla vigilia della Grande Guerra?
- 8) Dove si reca nel 1920, perché?
- 1) Riassumi la trama de *I malavoglia* in massimo 10 RIGHE
- 2) Cosa rappresentano: la casa del Nespolo, le partenze e i ritorni ad Acitrezza?
- 3) Chi sono i vinti nel romanzo?
- 4) Chi è e cosa rappresenta Padron 'Ntoni? E 'Ntoni?
- 5) Perché *I Malavoglia* sono un romanzo corale?
- 6) Quali tecniche adotta Verga per dare l'impressione che l'opera si sia fatta da sé?

**- Pascoli**

- 1) Quando e dove nasce Giovanni Pascoli? Quando e dove muore?
- 2) Perché Pascoli è definito poeta verso il Novecento?
- 3) Cosa succede il 10 agosto 1867? Cosa comporta l'avvenimento nel giovane Pascoli? Quali altre perdite si succedono?
- 4) Dove e cosa studia all'Università Pascoli? Chi è il suo maestro?
- 5) Perché Pascoli è stato incarcerato? Come si evolve la sua posizione politica?
- 6) Qual è il suo lavoro dopo la laurea?
- 7) 1887-1895: dove vive e con chi? Cosa tenta di ricreare Pascoli?
- 8) Da cosa è messo in crisi il rapporto con le sorelle? Come si evolve il rapporto con Mariù?
- 9) 1891: cosa viene pubblicato? Spiega il titolo della raccolta. Quante edizioni seguono alla prima? Quanti componimenti contiene l'ultima edizione?
- 10) Con quale letterato stringe amicizia Pascoli, a cavallo dei due secoli?
- 11) Quale raccolta viene pubblicata nel 1897? In che direzione si muove qui la ricerca linguistica di Pascoli?
- 12) Quale raccolta viene pubblicata nel 1903? Perché si chiama così?
- 13) Quale riflessione sulla morte si sviluppa nella raccolta?
- 14) Quale incarico accetta nel 1905? Al posto di chi?

**- Ungaretti**

- 1) Quando e dove nasce Giuseppe Ungaretti? Da dove veniva la sua famiglia? Perché si è trasferita? Quando e dove muore?
- 2) Dove si reca nel 1912? Su quale rivista pubblica i suoi primi versi?
- 3) Quando torna in Italia, e dove? Dove combatte Ungaretti, durante la Prima Guerra Mondiale?
- 4) Elenca i lavori svolti da Ungaretti tra Parigi e Roma.
- 5) Nel 1942 esce la versione definitiva de *L'Allegria*: quali sono le sue caratteristiche? Per quali elementi si contrappone a *Sentimento del tempo* (1933)?
- 6) Lavori e luoghi di Ungaretti tra 1936 e 1942
- 7) Motiva il titolo della raccolta *Il Dolore* (1946)
- 8) Qual è la raccolta complessiva della produzione di Ungaretti? Quando viene pubblicata?

**- D'Annunzio**

- 1) Dove e quando nasce Gabriele D'Annunzio? Dove e quando muore?
- 2) 1881: D'Annunzio è a Roma. Quali sono le sue attività letterarie principali?
- 3) Per cosa si contraddistingue la vita mondana di D'Annunzio?
- 4) Quale donna di teatro incontra D'Annunzio, quando?
- 5) 1888: quale romanzo viene pubblicato? Quando e quali altri romanzi scriverà?
- 6) Quando inizia la sua carriera militare?
- 7) Nietzsche e Wagner: cerca sul web un breve profilo dei due personaggi, aggiungendo qualche informazione in merito alle loro attività (circa 7-10 righe ciascuno)
- 8) 1903: è l'anno di quale pubblicazione?
- 9) Qual è la posizione di D'Annunzio in merito alla Prima Guerra Mondiale?
- 10) Cosa succede nel 1916?
- 11) Qual è il rapporto di D'Annunzio con Benito Mussolini?
- 12) A partire dal motto *memento audere semper*, forniscine una tua interpretazione personale di almeno 10 righe, anche alla luce del legame tra lo slogan e la vita dannunziana.

**- Pirandello**

- 1) Dove e quando nasce Luigi Pirandello? Dove e quando muore?
- 2) Cosa studia all'università e dove? Dove si laurea e quando?
- 3) Quando torna a Roma? Con quale importante letterato italiano viene messo in contatto Pirandello? Quando abbiamo già incontrato questo autore?
- 4) Quando esce il suo primo romanzo? Qual è il suo titolo?
- 5) A quale importante rivista collabora negli anni '90? Chi, prima di lui, vi aveva già scritto?
- 6) Qual è il romanzo di successo del 1904?
- 7) Pirandello è considerabile un interventista? Perché?
- 8) Nel triennio '15-'18 si intensifica la produzione teatrale di Pirandello: qual è la sua prima opera? In quale periodo però raggiunge il massimo successo? Dove vengono rappresentate le sue commedie?
- 9) Riassumi in un non più di 3 righe il rapporto di Pirandello con la moglie Antonietta
- 10) Pirandello è anche un novelliere. Su quale importante giornale vengono pubblicate, dal 1911? Come si chiama la raccolta completa e in che anno viene pubblicata?

- 11) Pirandello mette al servizio del fascismo la propria produzione teatrale: in cosa si concretizza tale collaborazione?
- 12) Qual è il titolo del celeberrimo romanzo pirandelliano del 1925?
- 13) Quando consegue il premio Nobel?

### **Novelle per un anno**

- 1) Quale periodo della sua vita Pirandello dedica alla produzione di novelle?
- 2) Qual è l'idea di struttura aperta della raccolta?
- 3) Quali sono le tre categorie delle novelle? Quali le caratteristiche di ciascuna?
- 4) Descrivi la lingua delle novelle pirandelliane

### **- Svevo**

- 1) Dove e quando nasce e muore Ettore Schmitz?
- 2) Dove si reca Schmitz nel 1873? Quanto vi rimane? Perché il padre lo invidia laggiù, insieme ai fratelli?
- 3) A quale genere è riconducibile la prima produzione di Schmitz?
- 4) Quali letture svolge presso la biblioteca civica di Trieste? Con quale giornale collabora?
- 5) Qual è il suo primo impiego lavorativo? Quanto tempo o svolgerà?
- 6) Cosa fa nel tempo libero? In che contesto si chiama Italo Svevo?
- 7) Quando e con che titolo vengono pubblicati i primi due romanzi?
- 8) Qual è il secondo impiego di Svevo?
- 9) Chi e quando incontra Svevo a Trieste? Che rapporto costruiscono i due intellettuali?
- 10) Quale autore conosce, attraverso la lettura, negli anni della Grande Guerra?
- 11) Quale romanzo pubblica nel 1923? A quali due letterati si deve il suo riconoscimento internazionale?

### **- Montale**

- 1) Dove e quando nasce e muore Eugenio Montale?
- 2) Quali attività caratterizzano la sua adolescenza?
- 3) Dove combatte durante la Prima guerra mondiale, e quando?
- 4) Negli anni '20 si avvicina a un gruppo di intellettuali torinesi: chi era il loro leader? Quale rivista dirige? Cosa vi scrive Montale? Quali sono i nuclei tematici centrali?
- 5) Sintetizza in massimo 5 righe il rapporto tra Montale e Svevo
- 6) Qual è la prima raccolta poetica di Montale (1925)? Dopo aver spiegato il titolo, spiega qual è paesaggio ispiratore, i principi fondamentali dei testi e che cosa s'intende per interrogazione degli oggetti.
- 7) Cosa firma Montale nel 1925?
- 8) Qual è la seconda raccolta di Montale (anno)? Che cosa vuole intendere il titolo?
- 9) Dove trascorre Montale gli anni della guerra? E dove si reca nel Dopoguerra? Per quale importante giornale lavora?
- 10) Qual è la terza raccolta di Montale (anno)? Dopo aver spiegato il titolo, focalizzati sulle figure femminili: chi si cela dietro a CLIZIA, MOSCA e VOLPE? Cosa rappresentano?
- 11) Qual è la quarta raccolta di Montale (anno)?
- 12) Cosa succede nel 1975?

**PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA**  
**ANNO SCOLASTICO 2023/24**  
**Classe 5BCM**

**prof.ssa ALESSIA MACRI**

Libro di testo: Brancati, Pagliarini, *Storia in movimento*, vol. 3, La nuova Italia, 2019.

**1. LA BELLE EPOQUE**

**1.1. Il volto del nuovo secolo (cap.1)**

- La società di massa
- Le innovazioni scientifiche e le applicazioni industriali / il Fordismo
- La cultura della Belle époque: il tempo libero, i nuovi modi per comunicare, lo sport, il turismo
- Nietzsche, Freud, Einstein
- Xenofobia, antisemitismo, pangermanesimo

**1.2. L'Italia giolittiana (cap.2)**

- I governi di Giolitti e il trasformismo
- Rafforzamenti industriali e delle infrastrutture
- L'emigrazione
- Il suffragio universale maschile
- La guerra in Libia

**1.3 Lo scenario mondiale (cap.3)**

- USA: sviluppo industriale, imperialismo americano (l'esempio di Panama), dalla dottrina Monroe al corollario Roosevelt
- La modernizzazione del Giappone
- Espansionismo russo, riformismo e Duna
- Il militarismo tedesco
- Il sistema delle alleanze: Triplice Intesa e Triplice Alleanza
- Le aree di crisi: la polveriera balcanica

**2. LA GRANDE GUERRA E LE SUE CONSEGUENZE**

**2.1 La Grande Guerra (cap.4)**

- Da guerra "lampo" a guerra di posizione
- La posizione dell'Italia
- I caratteri della guerra di trincea
- Il fronte interno e l'economia di guerra
- la svolta del 1917: USA e Russia
- Da Caporetto a Vittorio Veneto

Visione in classe del film *Niente di nuovo sul fronte occidentale* (regia di E. Berger)

**2.2. La Rivoluzione russa (cap.5)**

- Dalla rivoluzione di febbraio alla Rivoluzione d'ottobre
- La guerra civile
- Il comunismo di guerra
- La NEP e la nascita dell'URSS

**2.3. Il mondo dopo la guerra (cap.6)**

- La Società delle Nazioni, i trattati di pace, la nuova geopolitica europea
- Crisi e ricostruzione, il ruolo USA
- I mandati in Medioriente

**2.4 Gli USA e la crisi del 1929 (cap.7)**



- Da Wilson all'isolazionismo di Harding
- *Red Scare* e Ku Klux Klan
- *The roaring Twenties*
- La speculazione finanziaria e il *Wall street crash*
- Le ripercussioni della Grande Depressione in America e in Europa
- Il *New Deal*

### **3. I TOTALITARISMI E LA SECONDA GUERRA MONDIALE**

#### **3.1. L'Italia dal dopoguerra al Fascismo (cap.8)**

- Le trasformazioni politiche del dopoguerra: la massificazione della politica
- I Fasci di combattimento: caratteri fondamentali
- La vittoria mutilata e l'impresa di Fiume, il Biennio Rosso
- L'ascesa del Fascismo: Palazzo d'Accursio, elezioni 1921, PNF, la scissione socialista, la Marcia su Roma
- Il governo moderato di Mussolini, legge Acerbo ed elezioni 1924, il delitto Matteotti e la secessione dell'Aventino
- La dittatura: il discorso del 3 gennaio 1925, le Leggi Fascistissime, propaganda e culto della personalità, il totalitarismo (imperfetto), le politiche giovanili
- le forze antifasciste
- i Patti Lateranensi
- Politica estera e Leggi razziali: dalla campagna d'Etiopia al Patto d'Acciaio

#### **3.2. La Germania da Weimar al Terzo Reich (cap.9)**

- La repubblica di Weimar
- La nascita del Nazionalsocialismo di Hitler: l'ascesa fino alle elezioni del 1933
- Il totalitarismo nazista: dall'incendio del Reichstag alla notte dei cristalli
- La politica estera di Hitler: Renania, Giappone, Austria, Cecoslovacchia, Patto d'Acciaio, Patto Ribbentrop Molotov

#### **3.3 L'URSS di Stalin (cap.10)**

- L'ascesa di Stalin e l'industrializzazione
- Il totalitarismo sovietico, repressione e sistema GULAG

#### **3.4. Europa e mondo tra fascismo e democrazia (cap.11)**

- Le dittature europee (cenni): Austria, Grecia, Portogallo
- La guerra civile spagnola
- L'espansionismo giapponese (cenni all'espansione continentale in Cina e Corea)

#### **3.5 La Seconda guerra mondiale (cap.12)**

- La guerra lampo e l'aggressione tedesca
- L'ingresso italiano e i fronti di guerra
- 1941: la mondializzazione del conflitto
- La controffensiva degli alleati: Unione Sovietica, Africa, Pacifico
- L'antisemitismo, la guerra dei civili, i bombardamenti
- Il crollo del fascismo: Armistizio e la Resistenza in Italia. Foibe.
- La vittoria degli alleati: dalla conferenza di Teheran all'atomica sul Giappone

### **4. IL MONDO BIPOLARE**

#### **4.1 La guerra fredda (cap.13)**

- La ricostruzione economica: Bretton Woods e Piano Marshall, COMECON
- Dalla collaborazione ai primi contrasti: ONU, Processo di Norimberga, Potsdam, *Cortina di Ferro* e guerra fredda, crisi di Berlino 1948
- Il sistema bipolare: NATO, crisi di Berlino, RDT e RFT, Patto di Varsavia, rivolta in Ungheria. Costruzione del muro di Berlino. La corsa agli armamenti e la conquista dello spazio.
- Chruscev e destalinizzazione. Eisenhower, il maccartismo e la bomba H
- Anni '60: Kennedy e la "nuova frontiera", la crisi dei missili di Cuba

#### **4.2 La crisi del bipolarismo e il crollo dell'URSS**

- Fine delle dittature in Spagna e Portogallo (cenni)
- Da Breznev a Gorbachev: *perestroika*, *glasnost*, accordi di disarmo. Le elezioni in Polonia e Ungheria e lo smantellamento del muro
- Unificazione tedesca e crollo URSS

#### **4.3 Scenari di decolonizzazione**

- Xiaoping e l'anomalia cinese; 1989: dalla visita di Gorbachev a Piazza Tienanmen
- La guerra di Corea
- La questione palestinese: dalla scadenza del mandato inglese alla risoluzione ONU 181
- L'attacco della lega araba e la guerra con Israele (1948-1949), tensioni e distensioni nei decenni successivi (cenni)
- L'Indocina e la guerra del Vietnam

#### **5. L'Italia repubblicana (cap.17)**

- La ricostruzione economica
- Lo scenario politico del Dopoguerra e le elezioni
- La questione giuliana
- Dal centrismo di De Gasperi al centro-sinistra con Fanfani e Moro: il riformismo, il miracolo economico (sintesi)
- Gli anni della contestazione e il terrorismo: lo stragismo di Stato, il Terrorismo Rosso e l'assassinio Moro. OPEC e guerra del Kippur: da crisi petrolifero-energetica a economica.
- [cenni]: Gli anni 80 e il "pentapartito"; l'ascesa delle mafie. La fine della I Repubblica.

**Modalità di valutazione:** interrogazioni orali (simulazioni colloquio)

**Educazione civica (si rimanda al programma del CdC):** la nascita dell'ONU, struttura e funzioni (p.336 e p.355); il processo di integrazione europea (a partire da Incontro con Europe Direct "A scuola di Europa" - 27 febbraio 2024, cfr.p.360-364); la Costituzione italiana, nascita, caratteri fondamentali e struttura (p.448-499 e approfondimento in classe a partire dalla lettura e dalla discussione sui principi fondamentali, in particolare art.1-3-7-9-11).

Torino 15 Maggio 2024

**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**  
**ANNO SCOLASTICO 2023/24**  
**Classe 5<sup>^</sup>BCM**

**prof. DAMIANO NEGRINI**

**Derivate e Integrali**

Richiami sulle regole di derivazione e sulle derivate delle funzioni fondamentali.

Integrali indefiniti: definizione e terminologia; integrali immediati e proprietà degli integrali indefiniti. Integrazione di funzioni razionali fratte con a denominatore un monomio o un binomio di primo grado; metodo di integrazione per parti e per sostituzione. Condizioni al contorno.

Integrali definiti: definizione e significato geometrico; proprietà dell'integrale definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale (Torricelli – Barrow) e formula di Leibniz – Newton per il calcolo degli integrali definiti. Integrali impropri e teorema della media (enunciato).

Calcolo di aree di figure piane delimitate da una o più curve. Calcolo di volumi di solidi di rotazione.

**Equazioni differenziali**

Concetto e definizione di equazione differenziale di ordine  $n$ , integrale generale e curva integrale di un'equazione differenziale. Equazioni differenziali del 1° ordine elementari, del tipo  $y'=f(x)$ , a variabili separabili, del tipo  $y'=f(x)g(y)$  e lineari con il metodo di Lagrange. Ricerca degli integrali particolari di un'equazione differenziale del 1° ordine: risoluzione del problema di Cauchy.

Definizione di equazione differenziale del 2° ordine. Risoluzione di equazioni differenziali del 2° ordine elementari, del tipo  $y''=f(x)$ , lineari del 2° ordine, a coefficienti costanti, omogenee e complete: algoritmo risolutivo per determinare l'integrale generale. Ricerca degli integrali particolari di un'equazione differenziale del 2° ordine: risoluzione del problema di Cauchy.

**Calcolo combinatorio**

Disposizioni, combinazioni e permutazioni semplici e con ripetizione: definizioni e formule di calcolo con giustificazione. Risoluzione di semplici problemi sul calcolo combinatorio.

**Educazione civica**

Applicazioni degli operatori derivata e integrale alla fisica: legame fra spazio, velocità ed accelerazione. Legge del decadimento radioattivo e moto armonico. Calcolo dei diversi modi di aggregazione delle basi azotate nel DNA e RNA.

*Si prevede di affrontare e sviluppare dal 15/05/2024 al termine delle lezioni anche i seguenti argomenti:*

**Calcolo delle probabilità**

Definizione e concetto di evento aleatorio e di spazio campione con relativa rappresentazione insiemistica (ripasso delle operazioni tra insiemi).

La definizione di probabilità classica, statistica e soggettiva. Legge empirica del caso o dei grandi numeri.

Eventi incompatibili e compatibili: probabilità della somma logica (teorema della probabilità totale).

Eventi indipendenti e dipendenti: probabilità del prodotto logico (teorema della probabilità congiunta o condizionata).



**PROGRAMMA SVOLTO DI INGLESE**  
**ANNO SCOLASTICO 2023/24**  
**Classe 5BCM**

**prof./prof.ssa Patrizia Boccacci**

**LANGUAGE**

Materiali:

libro di testo (Focus Ahead Pre-intermediate)

- Unità 7 e 8 con relative strutture grammaticali ad eccezione del discorso indiretto
- Esercitazioni tratte da vari testi in preparazione della prova invalsì

**CULTURE**

Materiali:

libro di testo Focus Ahead; fotocopie tratte dal testo New Surfing the World; fotocopie/file di materiale dell'insegnante;

TOPICS

- Colours and the Consumer pg 100 (Focus Ahead)
- Fair Trade pg 98 (Focus Ahead)
- Fight against Racial discrimination pg 114 – 115 (Focus Ahead)
- Government and politics pg 99
- The Birth of a Nation: The War of Independence pg 103
- The American Constitution pg 98
- Slavery in the Southern States pg136
- The American civil war pg138
- Reconstruction in the post – slavery South pg 139
- Segregation pg 139
- The Civil Rights Movement pg 112
- The War poets (fotocopia)
- W.Owen: Dulce et Decorum (fotocopia)
- The cold war (file)
- Hippie counterculture pg 170
- The protest movements of the 60s pg 170
- The Vietnam War (file)

## ESP

Materiali:

libro di testo (Sciencewise), fotocopie, file.

### MODULE 9

- Main types of pollution pg 212
- Solid waste management pg 214
- Air pollution pg 219
- Water pollution (file)
- The ozone layer pg 221
- Causes and effects of global warming pg 224
- The greenhouse effect pg 227

### MODULE 10

- Generating power from energy sources pg 238
- Fossil fuels and their effects pg 240
- The growth of renewable energy sources pg 249
- Pros and cons of renewable energy pg 252

#### **In collaborazione con la docente di chimica organica**

- Carbohydrates (fotocopia)
- Lipids (fotocopia)
- Nucleic acids (fotocopia)
- Proteins, enzymes and vitamins (fotocopia)

## EDUCAZIONE CIVICA

- The American constitution
- Sustainable development
- Gender equality



PROGRAMMA SVOLTO DI ANALISI CHIMICA E STRUMENTALE  
ANNO SCOLASTICO 2023/24  
Classe 5B Indirizzo Chimica dei Materiali

prof.sse Giulia Armillotta Bianca Casale

Monte ore Settimanale 8 (7 lab)

Monte ore annuale previsto 264

Libri di testo:

Elementi di chimica analitica strumentale, Tecniche di analisi per Chimica dei materiali, Cozzi, Protti e Ruaro, ed. Zanichelli

Appunti delle lezioni, presentazioni PowerPoint Appunti di laboratorio

### MODULO 0: RIPASSO Spettrofotometria

Principi teorici del metodo. Schema a blocchi di uno spettrofotometro in assorbimento UV-Vis.

Analisi qualitativa e fattori che la influenzano.

Analisi quantitativa e legge di Lambert-Beer. Deviazioni dalla legge.

Schema a blocchi di uno spettrofotometro in Assorbimento atomico. Analisi qualitativa. Analisi quantitativa.

Emissione atomica: la radiazione di emissione e la sua misura; spettrometria di emissione a fiamma; spettrometria di emissione al plasma: spettrometri ICP: strumentazione ed interferenze

IR diagramma a blocchi FTIR, principio del metodo, assorbimento caratteristico gruppi funzionali, analisi qualitativa e quantitativa

Applicazione della spettrofotometria alle analisi delle matrici acqua, terreni, aria, alimenti

### MODULO 1: METODI ELETTROCHIMICI DI ANALISI

#### UNITA' DIDATTICA 1: **Potenziometria.**

Principi di misure potenziometriche: cenni pile a concentrazione, equazione di Nernst; elettrodi di prima, seconda e terza e quarta specie;

Elettrodi di riferimento.

Elettrodi per la misura del pH: elettrodo a vetro e meccanismo d'azione della membrana.

Elettrodi per la misura del potenziale redox: elettrodo di Pt inerte.

Elettrodi selettivi

## UNITA' DIDATTICA 2: **Conduttimetria.**

Conducibilità delle soluzioni, conducibilità equivalente e confronto della conducibilità degli ioni.  
Conduttimetri.  
Applicazioni: misure dirette e titolazioni conduttimetriche.

## UNITA' DIDATTICA 3: **Elettrogravimetria.**

Il principio dell'elettrolisi, cenni sovratensioni, leggi di Faraday strumentazione.

## **MODULO 2 TRATTAMENTO STATISTICO DEI DATI ANALITICI**

T di Student, istogrammi, distribuzione del t di student, errore relativo e percentuale, test di dixon..  
Distribuzione della probabilità: distribuzione gaussiana, deviazione standard

## **MODULO 3: TECNICHE CROMATOGRAFICHE**

### UNITA' DIDATTICA 1: **Aspetti generali**

Principi generali ed origine della tecnica cromatografica.  
Meccanismi di separazione (adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione, affinità).  
Classificazione dei metodi cromatografici: cromatografia planare e su colonna  
Cromatogramma: tempi di ritenzione. Parametri fondamentali: costante di distribuzione, il fattore di ritenzione, fattore di selettività, efficienza della colonna e l'allargamento della banda.  
La teoria dei piatti: altezza equivalente al piatto teorico (H), limiti di tale teoria; la teoria delle velocità: cause dell'allargamento delle bande, variabili che influenzano l'efficienza della colonna; equazione di Van Deemter.  
Capacità di carico della colonna.  
Analisi qualitativa e quantitativa: modalità generali.

### UNITA' DIDATTICA 2: **HPLC**

Principi e applicazioni della cromatografia liquida.  
Classificazione delle tecniche: scambio ionico, esclusione, ripartizione, adsorbimento.  
Fase stazionaria. Fase mobile. Fase normale e fase inversa. Fasi legate.  
Parametri e prestazioni.  
Schema a blocchi di un HPLC: sistemi di iniezione, pompe, filtri, sistemi per eseguire il gradiente di eluizione, colonne per HPLC, rivelatori caratteristiche principali



### UNITA' DIDATTICA 3: GASCROMATOGRAFIA

Principi e applicazioni

Classificazione delle tecniche cromatografiche.

Grandezze, parametri e prestazioni: volumi e tempi ritenzione, risoluzione, efficienza, , selettività,

Colonne impaccate e capillari,

Fase mobile e stazionaria, fasi legate

Strumentazione, schema a blocchi

Rivelatori FID, ECD

### UNITA' DIDATTICA 4: SPETTROMETRIA DI MASSA

Principio del metodo

Ionizzazione, spettro, applicazioni accoppiamento con GC

Schema a blocchi e analisi delle parti fondamentali

## MODULO 4: ESERCITAZIONI IN CLASSE IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

### UNITA' DIDATTICA 1: SPETTROFOTOMETRIA

Analisi quantitativa e qualitativa spettrofotometrica: preparazioni soluzioni standard, diluizione, preparazione campione, metodo della retta di taratura, metodo aggiunta multipla, applicazione legge di Lambert Beer

### UNITA' DIDATTICA 2: CROMATOGRAFIA

Analisi quantitativa e qualitativa cromatografica: preparazioni soluzioni standard, diluizione, preparazione campione, metodo della retta di taratura, applicazione legge di Lambert Beer, calcolo efficienza, risoluzione, numero piatti teorici, tempo e volume di ritenzione, ottimizzazione efficienza e risoluzione, confronto GC e HPLC, metodo standard interno, metodo aggiunta multipla

### Educazione Civica

Cenni alle matrici analizzate in spettrofotometria, in particolare è stata analizzata la matrice acqua ( classificazione, normative, analisi acque potabili e di scarico, impianti depurazione e potabilizzazione)

Matrice alimenti: olio oliva composizione, frodi alimentari e analisi cenni

Visita impianti di depurazione di Castiglione Torinese SMAT

Visita all'Archivio di Stato ( laboratorio di restauro)

Visita SEA Marconi



### Attività di laboratorio proposte

Analisi del  $\text{Cu}^{2+}$  in soluzione acquosa tramite titolazione complessometrica e uso di indicatore metallocromico

Ossidabilità del permanganato con metodo tritometrico

Progetto Erasmus in laboratorio: la placcatura delle monete

Costruzione pila di Daniell, costruzione ponte salino e misurazione f.e.m.

Piaccametro : misurazione pH, titolazioni acido -base, costruzione curva di titolazione con derivata prima e seconda, titolazione potenziometrica dell'acido ortofosforico contenuto nella coca cola, titolazione potenziometrica dell'acido citrico contenuto nel succo di frutta, elaborazione dati e applicazione test di Dixon ai risultati ottenuti titolazione della soda caustica contenuta in un disgorgante, influenza del contenuto di zeoliti in un detersivo sulla durezza dell'acqua,

Determinazione del titolo dell'acido acetilsalicilico in una compressa di aspirina commerciale con metodo potenziometrico

Conducimetro: titolazioni, determinazione durezza acqua

Determinazione del COD nell'acqua potabile, determinazione azoto totale nell'acqua potabile



**PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA E LABORATORIO**  
**ANNO SCOLASTICO 2023/24**  
**Classe 5 BCM**

**Proff. Chiara Manfredotti – Alfonso Totaro**

**Modulo A – I carboidrati**

***U. D. 1 – I carboidrati***

Classificazione, sintesi, caratteristiche chimico-fisiche e funzioni dei carboidrati

Monosaccaridi: aldosi e chetosi; formule di Fischer e Haworth furanosiche e piranosiche; conformazione a sedia di esosi piranosici; chiralità e stereoisomeria ottica (configurazione D, L); potere rotatorio (levogiri e destrogiri); ciclizzazione e anomeria; mutarotazione; epimeria; isomerizzazione.

Reattività: idrogenazione, ossidazione (definizione di zuccheri riducenti e non), polimerizzazione (sintesi dei glicosidi); caratteristiche e importanza biologica dei principali pentosi ed esosi

Disaccaridi: formazione del legame glicosidico; caratteristiche e importanza biologica dei principali disaccaridi (maltosio, saccarosio, lattosio); zucchero invertito

Oligosaccaridi e polisaccaridi: caratteristiche fisiche generali e funzioni dei principali polisaccaridi (amido, cellulosa e glicogeno); reazione di idrolisi

***U.D. 2 – Laboratorio***

Test di Fehling o Benedict per il riconoscimento dei carboidrati riducenti

Test di Lugol per il riconoscimento della presenza di amilosio

Test di Molish, Seliwanoff, Barfoed e Tollens

Uso del polarimetro per la determinazione quantitativa di lattosio in un campione alimentare

***U.D. 3 – Ripasso spettrofotometria IR***

Spettrofotometria IR: principi di base e applicazioni in laboratorio organico. Studio dello strumento, applicazione attraverso ATR, studio dello spettro in trasmittanza IR di molecole organiche

**Modulo B: Proteine**

***U.D. 1 – Proteine***

Aminoacidi: classificazione, formule dei principali, proprietà chimico-fisiche (carattere anfotero, punto isoelettrico, separazione elettroforetica, reattività...)

Peptidi: legame peptidico e disolfuro

Proteine: i vari livelli della struttura (primaria, secondaria, terziaria e quaternaria), classificazione, forma, caratteristiche fisiche (solubilità, carattere anfotero, potere rotatorio), funzioni biologiche e strutturali, idrolisi, folding e denaturazione

## ***U.D. 2 - Laboratorio***

TLC di aminoacidi  
Elettroforesi delle sieroproteine

## **Modulo C: Enzimi**

### ***U.D. 1 – Enzimi***

Definizione, struttura, caratteristiche, classificazione, funzioni e meccanismo di azione (specificità di substrato e di reazione)

Fattori che influenzano l'attività enzimatica.

Catalisi enzimatica: Teoria di Fischer e Koshland sulla compatibilità enzima-substrato, meccanismo dell'azione catalitica, efficienza e attività catalitica e loro unità di misura, effetto della concentrazione del substrato (equazione di Michaelis-Menten), dell'enzima; effetto della temperatura e del pH sulla velocità della reazione enzimatica

Cenni sulla regolazione dell'attività enzimatica: allosterismo, modificazioni covalenti, inibizione (reversibile ed irreversibile, competitiva e non competitiva), feedback positivo e negativo

## **Modulo D: I lipidi**

### ***U.D.1 – I lipidi***

Lipidi saponificabili

- Acidi grassi: tipi (saturi e insaturi); caratteristiche chimico-fisiche; rappresentazione schematica e numerazione (1,  $\alpha$ ,  $\omega$ ); formule di struttura dei principali acidi grassi
- Gliceridi: caratteristiche fisiche; differenze tra grassi e oli; reattività (idrogenazione catalitica o indurimento, saponificazione, ossidazione o irrancidimento)
- Lipidi polari o di membrana: fosfolipidi e glicolipidi
- Cere

Lipidi insaponificabili

- Terpeni e vitamine liposolubili A, D, E, K: struttura isoprenica, funzioni, avitaminosi e ipervitaminosi
- Colesterolo e ormoni sessuali e surrenali, acidi e sali biliari: struttura steroidea, funzioni

### ***U.D.2 – Membrane cellulari***

Struttura (modello a mosaico fluido), composizione, ruolo di lipidi, colesterolo e proteine.

Trasporto di molecole e ioni. Trasporto passivo (diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi) e trasporto attivo (primario – pompa  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  – e secondario).

## **Modulo E – Gli acidi nucleici**

### ***U.D. 1 – Gli acidi nucleici***

Nucleosidi e nucleotidi

DNA: composizione chimica e vari livelli strutturali



Cenni sul meccanismo di duplicazione del DNA, di trascrizione e traduzione del codice genetico e sulla sintesi proteica

RNA: composizione chimica, tipi e funzioni

## **Modulo F – I processi metabolici (Cenni)**

### ***U.D. 1 – L'energia nei sistemi metabolici***

Processi eso- ed endo-ergonici nei sistemi biologici.

Definizione e caratteristiche di metabolismo, anabolismo e catabolismo: Vie metaboliche. Cenni sulla loro regolazione.

## **Modulo G – Cenni su microbiologia e laboratorio**

### ***U.D. 1 – I microrganismi***

Classificazione degli organismi viventi secondo Whittaker e Woese

Differenze tra le cellule eucariote e procariote

Gruppi microbici (batteri, muffe, lieviti, alghe) e virus di interesse biotecnologico: classificazione, caratteristiche morfologiche, strutturali, riproduttive.

### ***U.D. 2 – Laboratorio***

Norme di sicurezza in un laboratorio microbiologico (definizione di rischio biologico, uso dei dispositivi di protezione individuali, sterilizzazione e disinfezione, ciclo dei rifiuti a rischio biologico)

Microscopio ottico: parti costitutive, potere risolutivo. Esercitazione: osservazione di cellule vegetali, animali e microbiche

Allestimento di preparati a fresco, colorati e fissati

Le colorazioni in microbiologia. Colorazione di Gram.

Preparazione e distribuzione di diversi tipi di terreni di coltura

Semina in brodo di coltura e in terreni agarizzati

Metodi della conta microbica

Le fermentazioni: produzione della birra.

Torino 15/05/2024

PROGRAMMA SVOLTO DI  
ANNO SCOLASTICO 2023/24  
Classe VB

prof. GIOVANNI CASAVECCHIA prof.ssa BIANCA CASALE

**Mesi : settembre-ottobre**

Ud 1: Equilibrio liquido-vapore

- grandezze parziali molari
- miscele ideali e non
- legge di Dalton
- legge di Raoult
- diagrammi di fase(stato) ed  $x/y$
- equazione di Antoine
- volatilità
- deviazioni dal comportamento ideale delle miscele

**Mesi: ottobre-novembre**

Ud 2 :La rettifica continua

- il disegno di un impianto di rettifica continua
- bilanci di materie
- rette di lavoro
- parametro  $q$  ed intersezioni delle rette di lavoro
- determinazione del numero di stadi teorici con il metodo di McCabe e Thiele

**Mesi : novembre-dicembre**

Ud 3 : Varianti alla distillazione in rettifica continua

- distillazione flash
- cenni alle distillazioni azeotropiche
- distillazioni in corrente di vapore

**Mesi : dicembre-gennaio**

Ud 4 :Assorbimento e Strippaggio

- dimensionamento delle colonne di assorbimento
- il disegno di un impianto di assorbimento-strippaggio
- equazioni di trasferimento di materia
- i bilanci di materia e la retta di lavoro
- rapporto minimo solvente-gas
- determinazione del numero di stadi teorici

Ud 5: Estrazione liquido-liquido

Mesi: gennaio-febbraio

- cenni estrazione a stadio singolo
- cenni estrazione a stadi multipli a correnti incrociate
- cenni estrazione a stadi multipli in controcorrente
- scelta del solvente

Ud 6: Estrazione solido-liquido

Mesi: febbraio-marzo

- dimensionamento impianti di estrazione solido-liquido
- il disegno di un impianto di estrazione solido-liquido
- bilancio di massa nell'estrazione solido-liquido
- diagrammi ternari a triangolo isoscele delle concentrazioni
- estrazione a stadio singolo
- estrazione a stadi multipli a correnti incrociate

- estrazione a stadi multipli in controcorrente

#### Ud 7 : Processi di polimerizzazione

*Mesi : marzo-aprile*

- Breve storia dei polimeri
- Differenza tra molecola, macromolecola e polimero
- Caratteristiche strutturali dei polimeri
- Il grado di polimerizzazione
- Classificazione dei polimeri
- La sintesi dei polimeri: ripetitivi e cumulativi
- Polimerizzazione a stadi, la policondensazione
- Polimerizzazione a catena, la poliaddizione
- Meccanismi di reazione: radicalica, ionica
- I polimeri nella vita quotidiana: cenni PE, PVC, PS, poliammidi.
- Cenni sui biopolimeri

#### Ud 8: Petrolio, Energia. Materiali

*Mesi : aprile-maggio*

- origine del petrolio e formazione dei giacimenti
- principali parametri di valutazione tecnologica del grezzo
- frazioni petrolifere: prodotti gassosi, distillati leggeri, distillati medi, distillati pesanti
- il Topping
- il vacuum
- le benzine
- cracking catalitico a letto fluido (FCC)
- reforming catalitico
- Hydrocracking
- produzione di olefine leggere

#### Analisi di alcuni Impianti

- L'industria del saccarosio
- Il processo Haber Bosch
- Estrazione supercritica del caffè
- Metodo Linde

#### Contenuti della parte pratica

- UD 7: Principi di biotecnologia
- Ripasso delle norme Unichim per il disegno di impianto chimico
- Impianto di trattamento acque reflue - trattamenti preliminari, primari di tipo fisico-chimico, biologici e di finissaggio.
- Disegno dello schema di processo di parti dell'impianto di depurazione.
- Controlli per l'impianto di trattamento acque (pH, temperatura O<sub>2</sub> disciolto, COD, BOD ...)
- Impianto di trattamento acque potabili - la potabilizzazione dalla presa fino all'immissione in rete - il ruolo dell'ozonizzazione per l'abbattimento della carica batterica.
- Introduzione alle biotecnologie - classificazione per macroaree
- Bioreattori - controlli e tipologie
- Impianti di produzione del Bioetanolo con discussione sull'uso in qualità di combustibile 'green'



**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE MOTORIE  
ANNO SCOLASTICO 2023/24  
Classe 5BCM**

**prof. Vincenzo Albarella**

**Indicare il programma svolto in funzione di quanto preventivato a inizio anno**

**BENESSERE, SALUTE, SICUREZZA**

Primo soccorso: traumatologia

**PERCEZIONE DI SE', CAPACITA' E ABILITA' MOTORIE**

Stretching: utilizzo della tecnica di allungamenti muscolare specifico relativo ai principali gruppi muscolari

Tecniche di allungamento muscolare ( isometria , isotonia )

Funicella: esercizio per lo sviluppo della resistenza

Pre-acrobatica al suolo: esercizi a corpo libero

Pre-atletica: andature

Fitness: esercizi di tonificazione a corpo libero

**IL GIOCO, LO SPORT, LE REGOLE, IL FAIR PLAY**

Sport di squadra:

1. Pallavolo - Fondamentali individuali (palleggio, bagher, servizio, muro, schiacciata), fondamentali di squadra (ricezione, difesa e attacco), ruoli, gioco con ruoli definiti, arbitraggio
2. Calcio - Regolamento, fondamentali
3. Pallamano - Regolamento, Fondamentali individuali (passaggio, palleggio, tiro), Ruoli, schema di gioco semplice sia attacco che difesa
4. Hitball – Regolamento, fondamentali
5. Dodgeball

Sport individuali:

1. Atletica - Salto in lungo
2. Ping Pong

**Programma svolto di RELIGIONE (I. R. C.)**  
**Anno Scolastico 2023/24**  
**Classe 5° B C. M.**

**Prof. Cataldo Cocuzza**

Il programma preventivato, nel complesso, è stato svolto.

**1° Modulo**

Prove semi strutturate di ripasso sui principali argomenti svolti nei precedenti anni scolastici.

**2° Modulo**

Cenni di psicologia a confronto con la religione cattolica: conosci te stesso? - L'evoluzione psicologica dell'uomo: corpo, cuore e mente. Tre ambiti a confronto e in rapporto sinergico.

- Il valore della persona: "ama il prossimo tuo come te stesso".
- La "regola d'oro" nelle varie religioni.

**3° Modulo**

Scienza e fede a confronto.

- L'ambiente personale e sociale: esigenze a confronto
- Il valore delle relazioni: essere credibili/mettersi nei panni degli altri

**4° Modulo**

Il discorso sociale della Chiesa: no ad ogni fanatismo.

- I punti fondamentali.

**5° Modulo**

Schede semi strutturate sugli argomenti svolti e sulla dottrina cattolica da leggere, meditare e commentare.

Educazione Civica:

Ecologia "Laudato sì, sulla cura della casa comune"(Papa Francesco), la prima enciclica sull'ambiente.  
Visione del docufilm "The Letter".