



**ISTITUTO TECNICO << SAFFI / ALBERTI >>**

Indirizzo Studi: *“Chimica, Materiali e Biotecnologie” - “Sistema Moda” - “Costruzioni, Ambiente e Territorio”*  
Via Turati, 5 47121 FORLÌ (FC) Tel. 0543/67370 - e mail: [FOTE020004@ISTRUZIONE.IT](mailto:FOTE020004@ISTRUZIONE.IT)

**ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI  
DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**A.S. 2023 / 2024**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO**

**CLASSE 5<sup>a</sup> B**

**COORDINATORE: PROF. BENEDETTI GIAN PAOLO**

**SETTORE TECNOLOGICO**

**INDIRIZZO: CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**

**articolazione “BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI”**

## INDICE

<b>A. SCHEDA INFORMATIVA GENERALE .....</b>	<b>3</b>
PREMESSA .....	3
OFFERTA FORMATIVA .....	3
CONSIGLIO DI CLASSE .....	5
ELENCO DEI CANDIDATI .....	7
QUADRO DEL PROFILO DELLA CLASSE .....	8
PROGRAMMAZIONE DIDATTICO EDUCATIVA .....	9
ATTIVITA' CURRICULARI ED EXTRA CURRICULARI .....	13
VALUTAZIONE .....	17
PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO .....	20
FIRME DEL CONSIGLIO DI CLASSE .....	22
<b>B. SCHEDE ANALITICHE SINGOLE DISCIPLINE: .....</b>	<b>24</b>
INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA .....	25
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA.....	27
STORIA.....	32
LINGUA INGLESE.....	35
MATEMATICA.....	39
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE.....	42
EDUCAZIONE CIVICA.....	44
FISICA AMBIENTALE.....	45
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE .....	50
CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA .....	55
CHIMICA ANALITICA e STRUMENTALE.....	55
ECONOMIA E MARKETING DELLE AZIENDE DELLA MODA .....	67
CHIMICA APPLICATA E NOBILITAZIONE DEI MATERIALI.....	75
TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA.....	78
IDEAZIONE, PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA .....	84
EDUCAZIONE CIVICA.....	89
<b>C. SEZIONE ALLEGATI .....</b>	<b>97</b>
ALLEGATO 1: GRIGLIE DI VALUTAZIONE .....	97
ALLEGATO 2: SIMULAZIONI PROVE D'ESAME (ALLEGATO CARTACEO)	
ALLEGATO 3: DOCUMENTO RISERVATO "SCHEDE RIASSUNTIVE ATTIVITÀ DI PCTO" (ALLEGATO CARTACEO)	

ALLEGATO 4: DOCUMENTO RISERVATO ALL'ATTENZIONE DEL PRESIDENTE DELLA  
COMMISSIONE

ALLEGATO 5: DOCUMENTO RISERVATO ALL'ATTENZIONE DEL PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE

## A. SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

### PREMESSA

Il presente documento esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi ed i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti dalla classe VB articolata nel corso dell'anno scolastico 2023/2024.

Il documento presenta inoltre le attività, i percorsi e i progetti svolti nell'ambito dell'Educazione Civica e dell'Orientamento, realizzati in coerenza con gli obiettivi del PTOF 2022-25.

Nella redazione di tale documento il Consiglio di Classe ha tenuto conto delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017.

### OFFERTA FORMATIVA

#### 1. Finalità degli indirizzi di studio

L'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" nella sua articolazione "Biotecnologie Ambientali" è finalizzato all'acquisizione di competenze riguardanti, in modo particolare, biologia, microbiologia, chimica organica, analisi strumentali chimico-biologiche, fisica ambientale e biotecnologie, tradizionali e innovative, presenti nei processi produttivi.

Studio, che, partendo da problematiche globali, va ad approfondire peculiarità della realtà locale, cercando di coniugare lo stretto rapporto esistente tra salute e ambiente.

Il percorso di studi prevede una buona formazione di base relativa alle discipline di Chimica, Fisica, Scienze della Terra e Biologia, Matematica e Informatica, tale da permettere al futuro tecnico di operare nei settori di competenza.

In particolare, il **Diplomato perito biotecnologico ambientale** potrà occuparsi di: tutela ambientale degli ecosistemi, potabilizzazione e depurazione delle acque, inquinamento dell'aria e relativa prevenzione, ciclo integrato dei rifiuti, dissesto idrogeologico e risanamento dei suoli, energie rinnovabili, inquinamento elettromagnetico e acustico, per rimanere agli argomenti di maggiore rilevanza.

Ai suddetti temi caratterizzanti si affiancano, ovviamente, competenze relative a discipline a carattere formativo-educativo che permettono l'acquisizione di una solida preparazione culturale. Gli studenti possono proseguire gli studi in scuole universitarie quali: Scienze Naturali e Biologiche, Scienze Ambientali, Farmacia, Scienze Agrarie e Forestali, Medicina, Scienze Infermieristiche, Medicina Veterinaria, Biotecnologie e molte altre, anche non del tutto corrispondenti al titolo conseguito, con risultati apprezzabili.

Per rendere più efficaci gli insegnamenti, sono stati organizzati, durante il corso degli studi, stage (PCTO) presso strutture attinenti all'indirizzo (parchi, ecosistemi montani e marini, centri di ricerca, laboratori di analisi, società multiservizi, cliniche veterinarie) presenti nel territorio, oltre incontri con esperti, progetti, uscite didattiche e viaggi d'istruzione.

Il titolo di studio rilasciato dall'Istituto Tecnico "Saffi-Alberti" è di **Diploma di Istituto Tecnico, Settore Tecnologico, Indirizzo "Biotecnologie Ambientali"** e permette l'accesso a tutte le facoltà universitarie.

**Il Diplomato nell'Indirizzo "Sistema Moda"** con articolazione Tessile abbigliamento e Moda ha

competenze specifiche nell'ambito delle diverse realtà ideativo-creative, progettuali, produttive e

di marketing del settore tessile, abbigliamento, accessori e moda; integra la sua preparazione con competenze trasversali di filiera che gli consentono sensibilità e capacità di lettura delle problematiche dell'area sistema-moda. Il diplomato è in grado di assumere, nei diversi contesti d'impiego e con riferimento alle specifiche esigenze, ruoli e funzioni di ideazione, progettazione e produzione di confezioni e accessori, di organizzazione, gestione e controllo della qualità delle materie prime e dei prodotti finiti; interviene, relativamente alle diverse tipologie di processi produttivi, nella gestione e nel controllo degli stessi per migliorare qualità e sicurezza dei prodotti; egli è in grado di agire, relativamente alle strategie aziendali, in termini di individuazione di strategie innovative di processo, di prodotto e di marketing e di contribuire all'innovazione creativa, produttiva e organizzativa delle aziende del settore moda; inoltre collabora nella pianificazione delle attività aziendali.

Nell'articolazione "**Tessile, abbigliamento e moda**", si acquisiscono le competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione alle materie prime, ai prodotti e processi per la realizzazione di tessuti tradizionali e innovativi e di accessori moda.

A conclusione del **percorso quinquennale**, il Diplomato nell'indirizzo "Sistema Moda" consegue i risultati di apprendimento, di seguito specificati in termini di competenze.

1. Astrarre topos letterari e/o artistici per ideare messaggi moda.
2. Analizzare gli sviluppi della storia della moda nel ventesimo secolo.
3. Individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche.
4. Analizzare il funzionamento delle macchine operanti nella filiera d'interesse ed eseguire i calcoli relativi a cicli tecnologici e di confezione.
5. Progettare prodotti e componenti nella filiera d'interesse.
6. Gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse, anche in relazione agli standard di qualità.
7. Progettare collezioni moda.
8. Acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera.
9. Riconoscere e confrontare le possibili strategie aziendali, con particolare riferimento alla strategia di marketing di un'azienda del sistema moda.

### **Profilo professionale**

Nell'articolazione "**Tessile, abbigliamento e moda**" sono stati individuati ruoli occupazionali, a livello intermedio, nell'area produttiva, nell'area di collegamento tra produzione e marketing, nell'area commerciale.

#### Area produttiva:

- Modellista
- Responsabile del controllo qualità
- Responsabile del controllo consumi
- Analista tempi e metodi
- Responsabile di processo
- Responsabile della programmazione della produzione
- Responsabile di magazzino

#### Area di Collegamento:

- Designer
- Product manager

#### Area commerciale:

- Responsabile degli acquisti
- Agente di vendita

Il titolo di studio rilasciato dall'Istituto Tecnico "Saffi-Alberti" è di **Diploma di Istituto Tecnico, Settore Tecnologico, Indirizzo "Sistema Moda", articolazione "Tessile, Abbigliamento e Moda"** e permette l'accesso a tutte le facoltà universitarie.

### Le strutture e i laboratori:

Nel corso del quinquennio la classe nelle sue articolazioni ha frequentato i laboratori di Scienze e Tecnologie Applicate, Biologia, Fisica, Chimica, Informatica, Lingua Inglese, Economia e marketing, Ideazione, progettazione e industrializzazione del prodotto moda, Tecnologia dei materiali al fine di approfondire gli aspetti teorici, acquisire competenze teorico-pratiche e affinare le proprie abilità.

### CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di Classe è composto dai seguenti docenti:

DISCIPLINA	DOCENTE	ORE SETTIMANALI
Lingua e letteratura italiana	Prof. Benedetti	4
Storia	Prof. Benedetti	2
Religione cattolica	Prof. Ciaccio	1
Matematica	Prof.ssa Milandri	3
Lingua Inglese	Prof.ssa Ronconi	3
Fisica Ambientale	Prof. Pasini	3
Lab Fisica Ambientale	Prof. Capanni	1
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	Prof. Raggi	6
Lab Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale	Prof.ssa Valtancoli	4
Chimica analitica	Prof.ssa Fabbri E.	4
Chimica organica	Prof.ssa Fabbri E.	4
Lab Chimica analitica e organica	Prof. Carroli	5
Scienze motorie e sportive	Prof. Ferro	2
Economia e Marketing delle aziende della moda	Prof.ssa Roncoroni Agelli	3
Chimica applicata e nobilitazione dei materiali	Prof. Faccioli	3
Lab Chimica applicata e nobilitazione dei materiali	Prof.ssa Cipressi	1
Tecnologia dei materiali e dei processi produttivi	Prof.ssa Succi	5
Lab Tecnologia dei materiali e dei processi produttivi	Prof.ssa Cipressi	4
Ideazione, progettazione e industrializzazione dei prodotti moda	Prof.ssa Balistreri	6

Lab Ideazione, progettazione e industrializzazione dei prodotti moda b	Prof.ssa Gonni	5
Sostegno	Prof.ssa Bontempo	3
Sostegno	Prof.ssa Galeazzi	10

### **Continuità didattica.**

Tutti i docenti del Consiglio di classe sono stati stabili nel triennio tranne i docenti delle seguenti discipline:

<b>DISCIPLINA</b>	<b>A.S. 2021/22</b>	<b>A.S. 2022/23</b>	<b>A.S. 2023/24</b>
Laboratorio di Chimica	Lorenzi Martina	Carroli Filippo	Carroli Filippo
Ideazione, progettazione e industrializzazione dei prodotti moda	Foschini Giorgia	Balistreri Annalisa	Balistreri Annalisa
Lingua inglese	Barbiero Consuelo	Zaccaria Riccardo	Ronconi Annalisa
Sostegno	Stagno Simona Morelli Simona	Di Biase Eugenia	Bontempo Sara Galeazzi Elena

<b>ELENCO DEI CANDIDATI</b>
-----------------------------

N	ALUNNO	PROVENIENZA
1	«(omissis)»	4B
2	«(omissis)»	4B
3	«(omissis)»	4B
4	«(omissis)»	4B
5	«(omissis)»	5B Ambientale
6	«(omissis)»	4B
7	«(omissis)»	4B
8	«(omissis)»	4B
9	«(omissis)»	4B
10	«(omissis)»	4B
11	«(omissis)»	4B
12	«(omissis)»	4B
13	«(omissis)»	5B Ambientale
14	«(omissis)»	4B
15	«(omissis)»	4B
16	«(omissis)»	4B
17	«(omissis)»	4B
18	«(omissis)»	4B
19	«(omissis)»	4B
20	«(omissis)»	4B
21	«(omissis)»	4B
22	«(omissis)»	4B
23	«(omissis)»	4B
24	«(omissis)»	4B
25	«(omissis)»	4B



## QUADRO DEL PROFILO DELLA CLASSE

### **Composizione**

La classe 5B articolata Ambientale e Sistema moda è composta da 25 alunni, 15 femmine e 10 maschi. Sono presenti due studentesse certificate con PEI e quattro allievi DSA: tre femmine e un maschio. Nel corso del triennio la fisionomia della classe è mutata: formatasi nell'anno scolastico 2021-22, era composta da 23 alunni provenienti da diverse seconde di questo istituto, due dei quali respinti nello scrutinio di fine anno. In quarta si è ritirata un'allieva dell'indirizzo moda e si sono inseriti tre allievi (due maschi e una femmina) provenienti dalla 4B Ambientale. In quinta sono stati inseriti due ripetenti della 5B Ambientale dell'anno 2022-23.

### **Osservazioni sulle dinamiche relazionali**

Durante il terzo anno la classe ha frequentato regolarmente in presenza, essendo stata superata la situazione epidemiologica. La socializzazione non è stata immediata tra i due gruppi corrispondenti ai due indirizzi Ambientale e Sistema moda, ma non ci sono stati conflitti e problematiche particolari. Durante il quarto anno, tuttavia, il clima è stato più sereno anche se gli studenti non hanno formato un gruppo coeso, soprattutto nelle decisioni da prendere insieme per organizzare il viaggio di istruzione o avanzare proposte comuni ai docenti. Con gli insegnanti il comportamento è stato quasi sempre corretto, anche se alcuni alunni hanno, talvolta, disatteso in modo non grave il rispetto delle regole relative all'uso del cellulare in classe e ai ritardi/uscite anticipate consentiti dal Regolamento d'Istituto. Da parte di un gruppo c'è stata sempre collaborazione e partecipazione allo svolgimento delle attività didattiche, mentre un altro gruppo, in parte coincidente con gli studenti dell'Ambientale, purtroppo, ha seguito passivamente le lezioni senza un contributo personale e senza mostrare interesse.

### **Conoscenze e competenze. Livello di preparazione della classe.**

Un numero non trascurabile di alunni ha faticato per raggiungere il minimo degli obiettivi nelle varie materie e alcuni non li hanno affatto raggiunti, soprattutto a causa di uno studio discontinuo e poco approfondito e scarso interesse verso le varie discipline. Sono presenti, fortunatamente, alcuni alunni molto motivati e capaci, con metodo di studio efficace e profitto soddisfacente, ma che, tuttavia, non hanno potuto trainare gli altri verso uno studio più consapevole. La frequenza non è stata regolare per la maggior parte degli studenti, con assenze e ritardi/uscite strategiche per evitare gli impegni programmati, per alcuni è stata, invece, continua.

Un altro elemento che senz'altro ha influito sulla preparazione e sulla continuità della stessa è stato la programmazione di attività e progetti concentrati in periodi che hanno determinato un rallentamento della programmazione didattica disciplinare.

Per le indicazioni specifiche delle conoscenze e competenze acquisite, che sono di natura diversificata a seconda delle discipline, si rimanda ai singoli programmi dei docenti.

### **Provenienza territoriale**

La maggioranza vive nel comune di Forlì, eccetto due studenti provenienti da Bertinoro, tre da Meldola, una da Ravenna, una da Imola e una da Terra del Sole-Castrocaro Terme.

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICO EDUCATIVA

### 1. OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Mentre si rimanda ai piani di lavoro dei singoli docenti per quanto concerne le finalità specifiche delle varie discipline, sono state perseguite le seguenti linee comuni da tutti gli insegnamenti. All'inizio dell'anno scolastico il Consiglio di Classe ha fissato i seguenti obiettivi:

#### Obiettivi educativi:

- comportamento: rispettare il Regolamento di Istituto (orari, permessi, giustificazioni); rispettare le regole di comportamento nelle aule e nei laboratori, essere consapevole dei propri doveri e responsabilità, utilizzare un registro linguistico adeguato al contesto
- socializzazione: collaborare con gli altri, aprirsi al gruppo, accettare gli altri nella loro diversità
- interesse e partecipazione: seguire le lezioni, applicarsi con interesse, intervenire correttamente e con pertinenza, imparare a conoscere le proprie capacità, interessi, limiti
- impegno: eseguire regolarmente i compiti assegnati, impegnarsi con costanza, prendere iniziative e portare a termine gli incarichi ricevuti
- metodo di lavoro: lavorare in modo puntuale e preciso, organizzare il proprio lavoro, rispettare le consegne
- autonomia: svolgere il proprio lavoro entro i tempi stabiliti, lavorare in classe in modo autonomo, agire responsabilmente nelle varie situazioni

#### Obiettivi cognitivi:

- utilizzare efficacemente il proprio metodo di studio;
- elaborare criticamente quanto appreso, rapportandolo alle conoscenze pregresse, al fine di sapersi orientare di fronte a situazioni e problemi nuovi;
- essere in grado di collegare in maniera interdisciplinare gli argomenti studiati;
  - acquisire le capacità di analisi, sintesi e di confronto.

#### Obiettivi operativi:

- saper prendere appunti;
- utilizzare gli strumenti di studio e di lavoro (libri, laboratorio e ogni altro sussidio didattico e non);
- abituarsi al lavoro ordinato sia individualmente che in gruppo, acquisendo capacità organizzative e collaborative;
- abituarsi ad una consegna puntuale dei compiti assegnati.

In particolare, **obiettivi specifici per l'indirizzo Biotecnologie ambientali** sono:

- acquisire padronanza del linguaggio tecnico-scientifico per poter esprimere i concetti in maniera chiara e sintetica e comprendere testi e riviste scientifiche;
- saper schematizzare un problema attraverso l'utilizzo di diagrammi;
- saper utilizzare grafici e tabelle per il trattamento dei dati;

saper potenziare l'utilizzo di software applicativi connessi con la gestione di grafici, tabelle analisi statistiche;

- familiarizzare con il rigore scientifico attraverso esperimenti di laboratorio; essere a conoscenza delle principali problematiche e argomentazioni di attualità inerenti la salute e gli aspetti ambientali

In particolare, **obiettivi specifici per l'indirizzo Sistema moda** sono:

- astrarre topos letterari e/o artistici per ideare messaggi moda.
- produrre testi argomentativi aventi come target riviste di settore.
- analizzare gli sviluppi della storia della moda nel ventesimo secolo.
- individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche.
- analizzare il funzionamento delle macchine operanti nella filiera d'interesse ed eseguire i
- calcoli relativi a cicli tecnologici di filatura, tessitura e di confezione.
- progettare prodotti e componenti nella filiera d'interesse con l'ausilio di software dedicati.
- gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse, anche in relazione agli standard di qualità.
- progettare collezioni moda.
- acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera.
- riconoscere e confrontare le possibili strategie aziendali, con particolare riferimento alla strategia di marketing di un'azienda del sistema moda.
- Nell'articolazione "Tessile, abbigliamento e moda", si acquisiscono le competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione alle materie prime, ai prodotti e processi per la realizzazione di tessuti tradizionali e innovativi e di accessori moda.

## 2. METODOLOGIE DIDATTICHE GENERALI

Lezione frontale	Scambi culturali (Erasmus+)
Discussione - dibattito	Lezioni fuori sede, uscite didattiche e viaggi d'istruzione
Lezione multimediale, visione film documentari, utilizzo della LIM e dei Laboratori Multimediali	Conferenze, seminari e Giornate dedicate alle professioni e sfilate e organizzazione di eventi di moda
Lettura e analisi diretta dei testi	Esercitazioni pratiche
Attività di ricerca	Gare e manifestazioni (sportive)
Attività di laboratorio	Concorsi e Olimpiadi

### **3 INTERVENTI DIDATTICI ATTI A MIGLIORARE IL METODO DI STUDIO Interventi di personalizzazione/individualizzazione**

Si è cercato di favorire la partecipazione alle attività di classe, la capacità di collaborazione, il consolidamento di un metodo di lavoro efficace e preciso, di potenziare e/o consolidare le capacità di comprensione, di comunicazione nei vari linguaggi e le abilità logiche. A tal fine sono state utilizzate risorse metodologiche come l'esercitazione individuale, l'uso di schede, discussioni guidate, costruzioni di schemi, tabelle e grafici legati alle attività curricolari, integrative e formative, l'utilizzo di strumenti a disposizione (dizionari, lavagna LIM, ecc.) e dei laboratori. Infine, la raccolta di dati e la loro classificazione hanno contribuito a favorire l'acquisizione di un metodo di lavoro sempre più efficace. Come da pratica didattica consolidata sono stati attuati la pausa didattica nel passaggio tra trimestre e pentamestre e un recupero in itinere costante.

Il Consiglio di Classe ha ritenuto altresì importante il controllo assiduo dei compiti assegnati, l'esecuzione guidata in casi specifici e il coinvolgimento in attività didattiche sempre più operative. Le attività di laboratorio e integrative, nella loro specificità, sono state considerate un fondamentale supporto volto a sollecitare l'attenzione, l'interesse, la capacità di collaborazione e l'inserimento costruttivo degli studenti nel gruppo-classe. Tutti i docenti hanno cercato di favorire il potenziamento delle abilità di base, soprattutto se limitate o carenti, invitando gli studenti a non ragionare secondo meccanismi predefiniti, a porre domande durante la spiegazione, a prendere appunti, ripetendo i concetti essenziali, invitandoli a schematizzare attraverso la stesura di schemi, mappe concettuali/diagrammi utilizzando i libri di testo e deducendo i contenuti essenziali.

Il Consiglio di Classe ha guidato gli alunni che ne hanno avuto necessità ad usufruire dei progetti di supporto al metodo di studio che sono stati attivati all'interno dell'Istituto, le cui azioni relative alla motivazione quest'anno sono state realizzate nell'ambito del PNRR, in particolare un gruppo di studenti dell'indirizzo ambientale ha partecipato ad un corso pomeridiano di "Microbiologia sostenibile - Creare biogas dalla digestione degli scarti alimentari" con la docente di laboratorio di biologia.

Si è privilegiata una molteplicità di strategie, tra loro integrate: la lezione frontale, l'attività di laboratorio, la discussione organizzata, l'attività di gruppo, la ricerca personale, l'uso di tecnologie informatiche e multimediali e si cercato anche di realizzare una razionale distribuzione delle attività durante la settimana e nell'arco dell'anno scolastico, anche se la numerosità delle proposte ha inevitabilmente interrotto la normale continuità didattica.

#### **Interventi di recupero**

- Pausa didattica di una settimana all'inizio del pentamestre;
- Corsi di recupero pomeridiani alla fine di ogni trimestre per gli alunni insufficienti
- Recupero in itinere;
- Sportello help;
- Sportello d'ascolto (CIC);
- Tutoraggio
- Corso di recupero pomeridiano di Chimica analitica e organica e Matematica per alunni in difficoltà (classe III, classe IV)

#### **Interventi di potenziamento**

- Tirocini estivi presso aziende, laboratori o enti convenzionati;
- Corsi per il conseguimento della certificazione di lingua inglese PET e FIRST;
- Corsi per il conseguimento della certificazione ICDL (ex ECDL);

- Corso di preparazione al Tolc universitario;
- Corso laboratoriale di Microbiologia sostenibile.

#### 4. STRUMENTI DIDATTICI

Libri di testo	Lavagna	Laboratori
Riviste/Quotidiano in classe	Personal Computer/Tablet	Palestra
Dispense, schemi, appunti, slide	Videoproiettore	Biblioteca digitale REader
Conferenze/seminari/eventi organizzati come Giornate dedicate agli indirizzi, partecipazione all'inaugurazione dell'anno scolastico in presenza del Presidente della Repubblica e come sfilate per l'indirizzo Moda	LIM	Lezioni fuori sede e uscite

◇ Si ricorda che ci si riferisce solo al triennio finale in quanto gli alunni provengono da sezioni diverse del biennio

◇ Si fa notare che a causa della pandemia Covid19, soprattutto nel corso del terzo anno, al rientro regolare in classe, diverse attività, seppur in presenza, hanno avuto modalità organizzative nuove rispetto al passato, così come per l'alluvione del 16 maggio 2023 nel corso del quarto anno gli stage del PCTO in alcuni casi sono stati interrotti dopo alcuni giorni.

**ATTIVITA' CURRICULARI ED EXTRA CURRICULARI**

**1. Attività Curricolari:** (si prende in considerazione solo il triennio in quanto gli studenti provengono da sezioni diverse del biennio).

**Viaggi d'istruzione e uscite didattiche**

	<b>Classe terza</b>	<b>Classe quarta</b>	<b>Classe quinta</b>
<b>Indirizzo</b>	Torcello-Venezia	Padova-Colli Euganei 26-28 aprile 2023	Festival del buon vivere 26 settembre 2023
<b>Ambientale</b>	Spinadello	Ecosistemi Parco fluviale 5 aprile 2023	Ecomondo 9 novembre 2023
	Laboratorio didattico PLS, presso Università di Bologna, Facoltà di Chimica.	Scardavilla 20 aprile 2023	Lezione fuori sede Pattinaggio su ghiaccio
		Foreste casentinesi 4 maggio 2023	Laboratorio didattico PLS, presso Università di Bologna, Facoltà di Chimica 16 febbraio 2024
		"Itinerari invisibili": visita al termovalorizzatore di Forlì	Laboratorio didattico PLS, PCTO, presso la sede di Rimini dell'Università di Bologna del Dipartimento di Chimica Industriale (solo alcuni studenti)
		Laboratorio didattico PLS, presso Università di Bologna, Facoltà di Chimica.	Caviro di Faenza 26 marzo 2024
			Lucca-Pisa-Pistoia 22-24 aprile 2024
			Diga di Ridracoli-Lama 2 maggio 2024
			Visita all'azienda Bandini e Casamenti per PMI DAY
			Lezione fuori sede presso il Depuratore Hera di Forlì
			Mostra S. Domenico - I preraffaelliti 3 Maggio 2024

<b>Indirizzo Sistema moda</b>	Prato – Museo del tessuto	Parma il 7 dicembre 2022	Ecomondo
		Padova-Colli Euganei il 26-28 aprile 2023	Lezione fuori sede Pattinaggio su ghiaccio
		Lezione on line di due ore organizzata dal Museo del risparmio	Evento “Notte della moda” 27 ottobre 2023
			Lezione fuori sede “Benvenuti in atelier” c/o Atelier Califa di Forlì 4 novembre 2023
			Milano 25-27 marzo 2024
		“Fuori Luogo” Sartoria di Vecchiazzano	
		GILMAR Ditta di San Giovanni in Marignano. 16 aprile 2024	
		Mostra S. Domenico I preraffaelliti 3 maggio 2024	

### Progetti

	<b>Classe terza</b>	<b>Classe quarta</b>	<b>Classe quinta</b>
<b>Indirizzo</b>	Tutoraggio.	PCTO in collaborazione con gli esperti dello IOR.	Donacibo.
<b>Ambientale</b>	Sportello Ascolto. “Scatole di Natale”. Laboratori di chimica presso Fondazione Golinelli (Bo). VIVA rianimazione cardiopolmonare e donazione Avis/Admo. PET. “Studio Ecosistema: la Foresta Articolazione Biotecnologica Ambientale”. “SPINADELLO: da acquedotto abbandonato		Educazione stradale 15 novembre 2023. Laboratori orientativi post-diploma Unibo. Giochi d’Archimede. Attività di orientamento (PCTO) con Agenzia regionale per l’Impiego 22 febbraio 2024. Orientamento con Agenzia Randstad 1-15 marzo-23 maggio 2024. Floriterapia 19 marzo 2024.

	a Centro Visita Partecipato".  "Progetto andrologico":  Prevenzione della salute sessuale e riproduttiva nei giovani maschi.		European Day 15 aprile 2024.
<b>Indirizzo Sistema moda</b>	Tutoraggio.  Sportello Ascolto.  VIVA rianimazione cardiopolmonare e donazione Avis/Admo.  "Capsule d'autore".  Corso di disegno di figurino (livello base).	PCTO in collaborazione con gli esperti dello IOR valido per il curriculum di Ed. civica.	Donacibo.  Educazione stradale 15 novembre 2023.  Laboratori orientativi post-diploma Unibo.  Giochi d'Archimede.  Attività di orientamento (PCTO) con Agenzia regionale per l'Impiego 22 febbraio 2024.  Orientamento con Agenzia Randstad 1-15 marzo-23 maggio 2024.  European Day 15 aprile 2024.

\*Orientamento in entrata (classe III-IV-V):

alcuni studenti si sono resi disponibili a partecipare agli Open Day organizzati dall'Istituto per illustrare agli studenti di Scuola secondaria di I° grado terza media e alle relative famiglie le attività laboratoriali che caratterizzano i due corsi.

Attività extra-curricolari

- Corsi di preparazione organizzati dalla scuola per conseguire la certificazione PET nella classe IV (1 alunna ha conseguito la certificazione PET).
- Corsi di preparazione organizzati dalla scuola per conseguire la certificazione FIRST nella classe V (2 alunne hanno frequentato il corso).
- Una alunna ha frequentato i corsi in preparazione al Tolc universitario (classe V).

## 2. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)

A seguito dell'entrata in vigore della legge 145/2018 sono state progettate e realizzate le ore previste di PCTO. Il monte ore richiesto (150) è stato conseguito e superato, nel corso del triennio, attraverso stage in Aziende, Enti pubblici e/o privati del territorio che



svolgono attività congruenti con il percorso scolastico, corsi di sicurezza, corso di informatica, progetti di approfondimento inerenti agli indirizzi di studio, partecipazione ad approfondimenti tematici fuori sede e ad eventi culturali di rilevanza nazionale. Lo stage in azienda è stato effettuato alla fine dell'anno scolastico 2022-23 (quarto anno). La classe ha svolto nell'arco del triennio un totale di 239 ore (ind. Ambientale) e 230 ore (ind. Sistema moda).

Per maggiori dettagli si rimanda allo specifico allegato.

### 3. Attività di orientamento

Secondo quanto stabilito dal D.M. n. 328/22 dicembre 2022 sulla Riforma del sistema di orientamento, l'orientamento scolastico è stato indirizzato a supportare gli studenti per avere una maggiore consapevolezza di sé stessi, delle proprie abilità, dei propri interessi e delle proprie aspirazioni al fine di sviluppare competenze di auto-orientamento e aiutare gli studenti a prendere decisioni consapevoli riguardo alla propria formazione e alle scelte educative e professionali del proprio futuro.

<b>Attività</b>	<b>5B ambientale</b>	<b>5B sistema moda</b>
Uscite per valorizzazione monumenti artistici e con laboratori di orientamento e visita a strutture Laboratorio esterno	Viaggio di istruzione Lucca - Pisa- Pistoia (4 H) in collaborazione con ITCS Pacini di Pistoia e ISI Sandro Pertini di Lucca. Uscita didattica all'ITI Marconi di Forlì per seminario del Prof. Mancuso.	Viaggio d'istruzione a Milano (4 H)
Educazione all'affettività e diritti civili	3 H Film: C'è ancora domani	3 H Film. C'è ancora domani
Europeizziamoci	2 H	2 H
Abbatte i confini: "Mostra oltre i muri"	2 H	2 H
Erasmus Day	1 H	1 H
Orientamento con UNIBO, Camera di Commercio, ITS, Randstad Piano Lauree scientifiche	Agenzia regionale per il lavoro Camera di Commercio Randstad Presentazione ITS "Disegnatore meccanico" 12 H	Agenzia regionale per il lavoro Camera di Commercio Randstad Presentazione ITS "Fashion research Italy" ITS "Disegnatore meccanico" 12 H
La ricerca del lavoro: uso delle varie piattaforme	2 H	2 H
Esperienza diretta presso ente del territorio	13 H Ecomondo/ Caviro/ PMY Day Bandini	4 H Ecomondo/ Incontro con Maglificio Pini di

	& Casamenti/ Depuratore	Forlì/ Gilmar di S. Giovanni in Marignano (RN)
Spiegazione dell'E-Portfolio ai ragazzi e ai genitori	2 H	2 H
Attività laboratoriale	Giornata sanitario ambientale 4 H	
Totale	45 H	32 H

## VALUTAZIONE

### 1. Criteri e strumenti di misurazione (punteggi e livelli) della valutazione, indicatori e descrittori:

I criteri adottati per la valutazione delle singole prove svolte durante l'anno scolastico sono stati definiti da ciascun docente sulla base della specificità delle singole discipline, ma in accordo ad un criterio generale concordato dal Collegio dei docenti e formalizzato dal PTOF di Istituto.

Le valutazioni, in decimi, sono state assegnate prendendo come riferimento per la sufficienza, la prova che raggiunga gli obiettivi minimi prefissati, e come meritevole del punteggio massimo (10) quella che risponda in modo completamente esauriente al quesito, rivelando anche capacità di effettuare collegamenti fra argomenti correlati.

Pur con le differenze dovute alle caratteristiche delle singole discipline, il Consiglio di Classe si è attenuto alla seguente traccia.

Voto	Livello raggiunto
1-2	<p><b>Conoscenze:</b> mancanza assoluta di preparazione</p> <p><b>Competenze:</b> nulle</p> <p><b>Impegno:</b> nullo</p> <p><b>Capacità espositive:</b> molto limitate</p> <p><b>Partecipazione:</b> nulla o di disturbo</p>
3	<p><b>Conoscenze:</b> molto frammentarie o quasi nulle</p> <p><b>Competenze:</b> non sa comprendere le richieste</p> <p><b>Impegno:</b> nullo</p> <p><b>Capacità espositive:</b> esposizione disordinata e confusa</p> <p><b>Partecipazione:</b> atteggiamento passivo con frequenti momenti di distrazione</p>
4	<p><b>Conoscenze:</b> molto lacunose degli argomenti svolti</p> <p><b>Competenze:</b> scarse; non riesce ad applicare le poche conoscenze acquisite</p> <p><b>Impegno:</b> non esegue i compiti e non rispetta le scadenze</p> <p><b>Capacità espositive:</b> esposizione stentata con gravi errori</p> <p><b>Partecipazione:</b> atteggiamento passivo</p>

5	<p><b>Conoscenze:</b> superficiali e frammentarie degli argomenti svolti</p> <p><b>Competenze:</b> è parzialmente autonomo nel comprendere le consegne e nell'affrontare i procedimenti, ma commette errori di applicazione</p> <p><b>Impegno:</b> discontinuo; non sempre esegue i compiti e rispetta le scadenze</p> <p><b>Capacità espositive:</b> incerte ed imprecise</p> <p><b>Partecipazione:</b> segue le lezioni se sollecitato</p>
6	<p><b>Conoscenze:</b> conosce i principali argomenti svolti</p> <p><b>Competenze:</b> sa compiere le operazioni basilari con sufficiente ordine</p> <p><b>Impegno:</b> sufficiente; esegue i compiti e in genere rispetta le scadenze</p> <p><b>Capacità espositive:</b> linguaggio accettabile anche se non sempre specifico</p> <p><b>Partecipazione:</b> continua e sufficiente, senza sollecitazioni</p>
7	<p><b>Conoscenze:</b> conosce tutti gli argomenti svolti ma non in modo approfondito</p> <p><b>Competenze:</b> compie operazioni in maniera autonoma, anche se con qualche imprecisione</p> <p><b>Impegno:</b> costante ed adeguato</p> <p><b>Capacità espositive:</b> discreta padronanza del linguaggio</p> <p><b>Partecipazione:</b> continua ed attiva</p>
8	<p><b>Conoscenze:</b> conosce tutti gli argomenti svolti</p> <p><b>Competenze:</b> non commette errori nell'esecuzione di compiti anche complessi</p> <p><b>Impegno:</b> tenace</p> <p><b>Capacità espositive:</b> esposizione linguistica adeguata</p> <p><b>Partecipazione:</b> continua ed attiva</p>
9	<p><b>Conoscenze:</b> approfondite con rielaborazione degli argomenti</p> <p><b>Competenze:</b> compie operazioni complesse con ordine e abilità e mostra</p>
	<p>capacità di operare costantemente collegamenti intra ed interdisciplinari</p> <p><b>Impegno:</b> sempre motivato</p> <p><b>Capacità espositive:</b> uso del linguaggio specifico; lessico ricco e appropriato</p> <p><b>Partecipazione:</b> costante e propositiva</p>
10	<p><b>Conoscenze:</b> approfondite, integrate con ricerche ed approfondimenti personali</p> <p><b>Competenze:</b> applica le procedure e le conoscenze senza errori e imprecisioni anche di fronte a problemi nuovi</p> <p><b>Impegno:</b> costantemente motivato a migliorare</p> <p><b>Capacità espositive:</b> esposizione esauriente e critica; piena padronanza dei registri linguistici</p> <p><b>Partecipazione:</b> propositiva e trainante per la classe</p>

## 2. Tipologie delle prove effettuate

Nel corso dell'anno e nell'ambito delle singole discipline gli alunni hanno affrontato prove di diversa tipologia:

- prove scritte previste dal piano di studi
- prove orali
- prove pratiche di laboratorio
- simulazione di prima (9 maggio) e seconda (7 e 10 maggio) prova scritta d'esame
- Prove INVALSI nella settimana dal 5 al 7 marzo 2024.

Le prime tre categorie di prove sono state valutate, in decimi, dai singoli docenti.

Le simulazioni di prima e seconda prova sono state valutate in ventesimi in base all'O.M 45 del 9/03/2023 e successivamente convertite in decimi. Le copie delle simulazioni sono in allegato cartaceo al presente documento.

Le prove Invalsi non sono state utilizzate a fini valutativi e non costituiscono requisito per l'ammissione all'esame. Tutti i candidati hanno sostenuto le prove Invalsi.

## 3. Criteri per la quantificazione dei crediti (circ. n. 374 del 23 marzo 2023):

Il Collegio Docenti ha deliberato che possono essere valutabili i seguenti tipi di esperienze, tutte adeguatamente documentate:

1. Esperienza lavorativa (PCTO o stage) in aggiunta a quella curricolare di rilevanza rispetto al corso di studi (con esito positivo-tutor aziendale)
2. Attività lavorativa attinente al diploma (certificata) di almeno un mese (escluse attività familiari)
3. Certificazioni linguistiche almeno B1 (superamento esame)
4. Attività sportiva continuativa a livello agonistico (certificato da società sportiva con indicazione delle ore di impegno settimanali/annuali e la dicitura "Agonistica")
5. ECDL e CAD
6. Attività di volontariato con finalità socio-culturali (certificata con numero di ore cumulative presso enti riconosciuti)
7. Donatori di sangue
8. Scuole musicali
9. Attività integrative proposte dal MIUR/UST/Istituto o altro: open day, elezioni, tutoraggio fra studenti, partecipazione a premi e/o progetti in forma volontaria, corsi organizzati dall'Istituto, centro sportivo scolastico, approfondimenti di diritto, seminari e corsi organizzati dalla scuola. Olimpiadi di fisica, matematica, scienze, chimica ed Autocad,
10. Rappresentanti di istituto e di classe

Il Credito Scolastico è stato attribuito ad ogni singolo studente del triennio, esclusivamente sulla base della media matematica dei voti allo scrutinio finale.

Il Credito Formativo è stato riconosciuto ad ogni singolo studente del triennio, sulla base della certificazione presentata al Consiglio di Classe, in relazione a esperienze ed attività significative per l'acquisizione di competenze coerenti con il tipo di corso cui si riferisce l'Esame di Stato. La valutazione del Credito Formativo, effettuata dal C.d.C., ha inciso sul voto di una o più discipline su cui l'esperienza svolta ha avuto una ricaduta

positiva, senza concorrere all'assegnazione della fascia massima del punteggio del Credito Scolastico.

### 3. Elementi e criteri per la valutazione finale

Nel processo di valutazione trimestrale e finale, per ogni alunno, saranno presi in esame i seguenti fattori interagenti:

- comportamento;
- livello di partenza e il progresso evidenziato in relazione ad esso;
- risultati delle prove e i lavori prodotti;
- osservazioni relative alle competenze trasversali;
- livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate;
- interesse e la partecipazione al dialogo educativo in classe;
- impegno e la costanza nello studio, l'autonomia, l'ordine, la cura, le capacità organizzative;
- capacità espositiva;
- capacità di esprimere un giudizio critico;
- frequenza;
- originalità.

## PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO

### 1. Tipologia delle prove

Le prove d'esame (D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 e O.M. 45 del 09/03/23) sono costituite da: **Prima prova:** accerta la padronanza della lingua italiana, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico (max punti 20).

La simulazione di prima prova è prevista per il 9 maggio 2024 della durata di 6 ore (Allegato 2 cartaceo).

**Seconda prova:** ha per oggetto una disciplina caratterizzante il corso di studi (nell'a.s.2023/24 Biochimica, Chimica organica per Ind. Ambientale e Tecnologia dei materiali e dei processi produttivi per Ind. Sistema moda), intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale dello specifico indirizzo. (max punti 20).

La simulazione di seconda prova è prevista per il 7 maggio 2024 e per il 10 maggio 2024 della durata di 6 ore (Allegato 2 cartaceo).

**Colloquio:** ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo culturale, educativo e professionale dello studente. (max punti 20)

Il candidato deve dimostrare, nel corso del colloquio:

- a. di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;

- b. di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito, mediante una breve relazione o lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, con riferimento al percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'alluvione per il quarto anno;
- c. di aver maturato le competenze previste dalle attività di "Educazione civica" declinate dal Consiglio di classe.

## **2. Fasi di svolgimento del colloquio**

Il colloquio prende avvio da:

- analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione, attinente alle Linee guida. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema ed è predisposto e assegnato dalla commissione. Da qui parte il colloquio pluridisciplinare atto a verificare l'acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline, la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la Lingua straniera
- esposizione, mediante una breve relazione e/o un elaborato multimediale, dell'esperienza di PCTO svolta nel percorso di studi
  
- momento di confronto su Educazione Civica. I candidati dovranno rispondere ai quesiti posti dalla Commissione in base agli argomenti inerenti alla materia, svolti durante l'anno scolastico.

## **3. Predisposizione delle griglie di valutazione**

Le griglie, elaborate dalla Commissione ai sensi del quadro di riferimento allegato al D.M. 1095 del 21 novembre 2019 (per la prima prova) e dei quadri di riferimento allegati al D.M. n. 769 del 2018 (per la seconda prova), saranno riconducibili ai criteri di valutazione illustrati nel Documento e a quelli adottati da ciascun docente, presentati nei programmi individuali.

In particolare, vengono proposte le griglie di valutazione utilizzate per le simulazioni delle prove scritte d'Esame, allegate al presente Documento (Allegato 1).

Per la valutazione del Colloquio d'esame si fa riferimento alla griglia fornita dal Ministero (Allegato 1).

## FIRME DEL CONSIGLIO DI CLASSE



**SAFFI/ALBERTI - codice mecc.FOTE020004**

Elenco docenti con materie e firma della classe 5B BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI -TRIENNIO

<b>Docente</b>	<b>Materia</b>	<b>Firma</b>
BALISTRERI ANNALISA	IDEAZIONE, PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA, EDUCAZIONE CIVICA	
BENEDETTI GIAN PAOLO ( C )	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA, EDUCAZIONE CIVICA, LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	
BONTEMPO SARA	SOSTEGNO	
CAPANNI MASSIMO	FISICA AMBIENTALE	
CARROLI FILIPPO	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE., CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA.	
CIACCIO ANTONINO	EDUCAZIONE CIVICA, RELIGIONE CATTOLICA O ATTIVITA' ALTERNATIVE	
CIPRESSI ANNA RITA	TECNOLOGIA DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA, CHIMICA APPLICATA E NOBILITAZIONE DEI MATERIALI PER I PRODOTTI MODA	
FABBRI ENRICA	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE., EDUCAZIONE CIVICA, CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA.	
FACCIOLI MARCO	EDUCAZIONE CIVICA, EDUCAZIONE CIVICA, CHIMICA APPLICATA E NOBILITAZIONE DEI MATERIALI PER I PRODOTTI MODA	
FERRO PAOLO	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE, SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE, EDUCAZIONE CIVICA	
GALEAZZI ELENA	SOSTEGNO, EDUCAZIONE CIVICA	
GONNI GAIA	IDEAZIONE, PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA	
MILANDRI GIORGIA	EDUCAZIONE CIVICA, MATEMATICA, MATEMATICA, MATEMATICA	

<b>Docente</b>	<b>Materia</b>	<b>Firma</b>
PASINI ALBERTO	FISICA AMBIENTALE, EDUCAZIONE CIVICA, EDUCAZIONE CIVICA	
RAGGI STEFANO	BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE, EDUCAZIONE CIVICA	
RONCONI ANNALISA	EDUCAZIONE CIVICA, LINGUA INGLESE	
RONCORONI AGELLI MONICA	ECONOMIA E MARKETING DELLE AZIENDE DELLA MODA, EDUCAZIONE CIVICA	
SUCCI DEBORA	EDUCAZIONE CIVICA, TECNOLOGIA DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA	
VALTANCOLI LORENA	EDUCAZIONE CIVICA, BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE	



**B. SCHEDE ANALITICHE SINGOLE DISCIPLINE:**

- RELIGIONE
- LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
- STORIA
- LINGUA INGLESE
- MATEMATICA
- SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
- FISICA AMBIENTALE
- BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TEC. DI CONTROLLO AMBIENTALE
- CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
- CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
- EDUCAZIONE CIVICA
- ECONOMIA E MARKETING DELLA MODA
- CHIMICA APPLICATA E NOBILITAZIONE DEI MATERIALI
- TECNOLOGIA DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI
- IDEAZIONE, PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA

## **PERCORSO FORMATIVO: RELIGIONE CATTOLICA**

### **DOCENTE: Antonino Ciaccio**

#### **1. PROFILO DELLA CLASSE**

La classe si è dimostrata abbastanza disciplinata e abbastanza interessata agli argomenti proposti, mostrando, in taluni casi, una spiccata curiosità e una tendenza propositiva, una buona disponibilità all'ascolto, all'interazione e al dialogo educativo, e prevalentemente, una certa maturità nel rielaborare personalmente quanto svolto e discusso in classe.

Il gruppo classe è abbastanza coeso, pertanto la didattica ha risentito positivamente del contesto positivo.

Una buona parte degli alunni ha seguito le lezioni ed ha svolto i compiti assegnati dal docente, seppure si sia riscontrato qualche disimpegno da parte di qualcuno di loro.

Resta il fatto che, la maggior parte della classe si è dimostrata collaborativa, matura e motivata alla relazione didattica. Nello svolgimento del programma annuale, si è preferito ridurre alcuni dei contenuti all'essenziale per approfondire maggiormente alcune tematiche di interesse comune.

#### **2. OBIETTIVI COGNITIVI**

**Conoscenze:** sono stati raggiunti gli obiettivi in termini di conoscenze, avendo gli alunni acquisito maggior consapevolezza circa gli argomenti trattati.

Gli alunni sono pressoché riusciti a raggiungere i seguenti obiettivi in termini di conoscenze:

1. saper usare sufficientemente il linguaggio specifico della disciplina;
2. saper conoscere i contenuti essenziali del cattolicesimo;
3. saper approfondire i principi ed i valori del cattolicesimo, la loro incidenza sulla cultura, sulla vita individuale e comunitaria, sulla formazione della coscienza morale.

**Abilità e competenze finali:** una buona parte degli alunni è in grado di rielaborare personalmente quanto affrontato durante l'anno scolastico e di motivare le loro scelte personali e le loro opinioni a riguardo delle tematiche affrontate; in qualcuno permane, tuttavia, qualche difficoltà nel rielaborare e nell'esprimere opinioni personali (capacità auto riflessiva e critica).

#### **3. CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI:**

I UdA: La morale cristiana: la legge morale e quella positiva; la coscienza; educare la coscienza ai valori e alle virtù; che cosa è bene e che cosa è male? il comandamento dell'amore; il peccato;

II UdA: La vita umana e il suo rispetto: V comandamento: problemi di bioetica (la fecondazione artificiale); l'aborto; l'eutanasia e l'accanimento terapeutico; la pena di morte (confronto con il magistero della Chiesa);

III UdA: La famiglia come piccola Chiesa: IV, VI, IX comandamento: la visione biblica della coppia umana; il sacramento del matrimonio e la sua indissolubilità; matrimonio, convivenza e unioni di fatto; l'apertura alla vita e l'educazione dei figli; onora il padre e la madre (il rapporto con i genitori).

IV UdA: La pace e il rispetto per l'altro: VI, VIII, e X comandamento: il messaggio biblico ed evangelico della pace; la legittima difesa e la guerra giusta; la dottrina cattolica del XX secolo; il Concilio Vaticano II, Paolo VI, Giovanni Paolo II e Benedetto XVI; le vie della pace.

V UdA: La dottrina sociale della Chiesa (Concilio Vaticano II e alcuni Documenti).

VI Uda: Altre tematiche e approfondimenti: la condizione della donna e violenza sulle donne; dibattiti e approfondimenti di attualità vari (guerra in Ucraina e conflitto israelo-palestinese, guerra giusta o ingiusta, democrazia e autodeterminazione dei popoli, diritti civili e umani come diritto divino); altri contributi audiovisivi parziali e integrali inerenti le UdA trattate durante l'anno.

### **Educazione Civica**

Violenza contro le donne, difesa e diritti della donna (n. 3 ore).

**4. PERCORSI TEMATICI A DIMENSIONE INTERDISCIPLINARE:** sono stati affrontati numerosi temi di attualità (correlati strettamente o trasversali alla programmazione annuale). Religione e Storia: la “Giornata della Memoria” (Shoah); Religione e filosofia (tematiche connesse alla religione, morale, scienza, ecc): “Il Male” e la società contemporanea e la risposta dei Papi del post Concilio Vaticano II, specialmente di Giovanni Paolo II. Benedetto XVI e Francesco.

**5. TEMPI E METODI DI SVOLGIMENTO, STRUMENTI, SUSSIDI DIDATTICI, LIBRI DI TESTO UTILIZZATI:** i tempi di svolgimento sono stati adattati in base all'interesse della classe e alla sua capacità di assimilazione. L'esposizione dei contenuti è avvenuta principalmente in forma dialogica, favorendo la discussione e la partecipazione degli alunni. Si è preferito dare maggiore spazio agli argomenti di maggior interesse per gli alunni, tralasciandone – o meglio -mettendo in secondo gli altri. Oltre al libro di testo, il docente si è servito di altri libri, di articoli di giornale e di riviste specializzate, di schede didattiche, di film, di materiale didattico digitale e audiovisivo.

**6. CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI:** si è cercato di motivare la classe all'ascolto e di verificare il grado di comprensione dei contenuti attraverso domande orali, cercando soprattutto di sollecitare gli alunni ad esprimere la propria opinione (metodo maieutico). Nell'attribuire il voto di profitto si è tenuto conto del livello di interesse, partecipazione e rielaborazione personale da parte degli alunni.

**La scala di valutazione adottata è la seguente:** insufficiente, sufficiente, discreto, buono, distinto, ottimo.

Forlì, 15 maggio 2024

Il docente  
*Antonino Ciaccio*

## **PERCORSO FORMATIVO: ITALIANO**

**DOCENTE: Benedetti Gian Paolo**

### **1. PROFILO DELLA CLASSE**

Il docente di italiano e storia ha seguito la classe dal terzo anno di corso, dalla sua formazione. Gli studenti hanno quasi sempre tenuto un comportamento educato e rispettoso e sono riusciti a consolidare una progressiva coesione e collaborazione all'interno del gruppo classe. Questo comportamento ha permesso di svolgere l'attività didattica in un'atmosfera pressoché costruttiva.

Gli studenti sono stati guidati all'acquisizione delle tecniche per lo svolgimento delle tipologie scritte d'esame, che non tutti padroneggiano ancora con sicurezza, inoltre per molti le risposte orali e scritte risultano poco approfondite nei contenuti e non sempre scorrevoli nella forma.

La frequenza non è stata complessivamente regolare. Alcuni studenti con buone capacità sostenute da un impegno costante e dall'interesse per i contenuti proposti hanno evidenziato un avanzamento progressivo che li ha portati a fornire risposte sicure e rielaborate; altri, anche a causa di uno studio più mnemonico, espongono concetti in modo meno articolato e le risposte devono essere guidate dall'insegnante. Si può pertanto affermare che gli studenti, ognuno secondo il proprio impegno e le proprie capacità, hanno raggiunto a diversi livelli gli obiettivi fissati.

### **2. LIBRI DI TESTO UTILIZZATI**

M. Sambugar, G. Salà, Il bello della letteratura, vol. 3, La Nuova Italia.

### **3. OBIETTIVI RAGGIUNTI IN TERMINE DI CONOSCENZE, ABILITÀ, COMPETENZE FINALI:**

- **CONOSCENZE:**

- a. Conoscere i caratteri fondamentali dei grandi movimenti letterari (origine, tematiche, concezione poetica)
- b. Conoscere i dati significativi della biografia degli autori studiati, la visione del mondo, la poetica, le tematiche
- c. Conoscere il contesto storico e culturale in cui si inserisce un'opera studiata
- d. Conoscere i caratteri peculiari del genere letterario in cui si collocano le opere e i testi analizzati
- e. Conoscere forme e funzioni della scrittura; strategie per la composizione delle tre tipologie dell'esame di stato: A, B, C.

- **ABILITÀ:**

- a. Interloquire e argomentare in situazioni comunicative di carattere pratico e/o professionali, tipiche del settore di riferimento
- b. Utilizzare in modo efficace diversi registri linguistici, anche comprendenti repertori di termini tecnici e scientifici
- c. Utilizzare in maniera critica informazioni ricavate dall'attività di studio e di ricerca
- d. Contestualizzare ed interpretare in forma autonoma testi di varia natura: letterari, scientifici e professionali

- **COMPETENZE FINALI:**

- a. Saper esporre oralmente i contenuti studiati in forma corretta e chiara
  - b. Saper produrre testi scritti su argomenti di varia natura in forma corretta e coerente alla traccia proposta
- c. Saper analizzare i principali elementi stilistico-formali e le tecniche narrative dei testi studiati
- d. Saper analizzare e interpretare i testi letterari individuando le tematiche, i fondamenti ideologici ed estetici dell'autore ed essere in grado di contestualizzarli.
  - OBIETTIVI MINIMI fissati dal Dipartimento Linguistico:
  - sa produrre testi di varia natura (tipologia A, B, C contemplate nell'esame di Stato), pertinenti e corrispondenti alle consegne
  - sa cogliere le caratteristiche della lingua della prosa e della poesia nei suoi aspetti tecnici più rilevanti
  - sa presentare in modo semplice e sufficientemente corretto un quadro generale dei diversi movimenti letterari, se opportunamente guidato.

#### 4. CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

##### GIACOMO LEOPARDI

Note biografiche, le opere, il pensiero (teoria del piacere e forme di pessimismo), la poetica,

lo stile.

Zibaldone, Il vago e l'indefinito, p. 660.

L'infinito, p. 670.

La sera del dì di festa, p. 682.

Alla luna, p. 685.

Il sabato del villaggio, p. 693.

A se stesso, p. 696.

Canto notturno di un pastore errante dell'Asia (testo digitale).

##### VERISMO

L'età del Positivismo: Naturalismo e Verismo, pp. 4-7, p. 48 (in sintesi).

Lettura di E. Zola, Osservazione e sperimentazione.

##### GIOVANNI VERGA

Note biografiche, le opere, le tematiche, le tecniche narrative. La "fiumana del progresso", l'impersonalità, l'ideale dell'ostrica, la religione della famiglia.

"Vita dei campi": Fantasticherie (testo digitale) e Rosso Malpelo, p. 65

"I Malavoglia", Prefazione, p. 88

Capitolo I, La famiglia Malavoglia, p.

91 Capitolo XV, Il ritorno e l'addio di

'Ntoni, p. 96

##### DECADENTISMO

Caratteri generali del Decadentismo (la visione del mondo, la poetica, i temi), del Simbolismo e dell'Estetismo, pp. 153-164 (mappa riassuntiva, p. 166).

## GABRIELE D'ANNUNZIO

Note biografiche, le tematiche (l'estetismo, l'edonismo, il superomismo, il panismo). "Il piacere", Il ritratto di un esteta, p. 265  
"Laudi", Alcyone, La sera fiesolana, p. 285 La pioggia nel pineto, p. 289.

## GIOVANNI PASCOLI

Note biografiche, le opere, il pensiero e la poetica (la "poetica del fanciullino" e la "poetica delle piccole cose", il paesaggio come protagonista della poesia evocatrice, il simbolismo, il tema del nido, la tecnica poetica).

"Il fanciullino", È dentro di noi un fanciullino,  
p. 218 "Myricae"

Lavandare

, p. 205 X

agosto, p.

207

Novembre,

p. 211

"Canti di Castelvecchio"

Nebbia, p. 222

Il gelsomino notturno, p. 224

La tovaglia (testo digitale)

## FUTURISMO

Caratteri generali del movimento, pp.  
409-412 Filippo Tommaso Marinetti, p.  
419

"Manifesto del Futurismo", Aggressività, audacia,  
dinamismo, p. 420

## LA NARRATIVA DEL NOVECENTO

La nascita della psicanalisi e la scoperta dell'inconscio; i tre livelli della vita psichica.

## ITALO SVEVO

Note biografiche. La coscienza di Zeno: la struttura, la trama, il protagonista (l'inetto), la tecnica narrativa.

"La coscienza di Zeno"

Prefazione e

Preambolo, p. 456

L'ultima sigaretta, p. 459

Un rapporto conflittuale, p. 467

## LUIGI PIRANDELLO

Note biografiche. Le tematiche: l'inconoscibilità del reale, l'assurdo della condizione umana, la trappola delle convenzioni sociali, l'essere e l'apparire, l'umorismo, la tecnica narrativa.

"Il fu Mattia Pascal": la trama, la struttura, i temi. Premessa, p. 512

Io e l'ombra  
mia, p. 515  
"L'umorismo"  
Il sentimento del contrario,  
p. 520 "Sei personaggi in  
cerca d'autore"  
La condizione di "personaggi", p. 533.

## LA POESIA DEL NOVECENTO

### GIUSEPPE UNGARETTI

Note biografiche. La desolazione della guerra, la riconquista dell'identità).  
"L'Allegria" Il porto sepolto, p. 585  
Veglia, p. 586  
Fratelli, p. 589  
Sono una creatura, p. 595  
San Martino del Carso, p. 610.

### ALDA MERINI

Note biografiche. La follia.  
Il manicomio è una grande cassa di risonanza, p. 619.  
"La terra santa" (1984) L'uccello di fuoco (scheda).  
"La volpe e il sipario" (1997) La mia poesia è alacre come il fuoco (scheda).

### EUGENIO MONTALE

Note biografiche. Il "male di vivere", il correlativo oggettivo, l'insufficienza della parola come strumento conoscitivo.  
"Ossi di seppia"  
In limine (scheda)  
Non chiederci la parola, p.  
725 Merigiare pallido e  
assorto, p. 727 "Le  
occasioni"  
Non recidere, forbice, quel volto, p.  
735 Spesso il male di vivere ho  
incontrato, p. 758.

### SALVATORE QUASIMODO\*

Note biografiche  
"Giorno dopo giorno" (1947), Uomo del mio tempo (scheda).

### GIOVANNI GIUDICI\*

Note biografiche  
Tutte le poesie (testi selezionati, 2014)  
Mi chiedi cosa vuol dire (scheda)  
Ciao, Sublime (scheda).

Le parti del programma con asterisco verranno svolte in relazione alle ore disponibili dopo il 15 maggio.

## **5. TEMPI E METODI DI SVOLGIMENTO, STRUMENTI, SUSSIDI DIDATTICI**

Il metodo adottato vede nel testo l'elemento centrale su cui basare lo studio della letteratura. L'esame dei testi è servito ad esercitare la capacità di analisi e di sintesi degli studenti, a far sì che venissero consolidate le tecniche di decodifica, interpretazione e valutazione, necessarie anche per la produzione delle prove scritte. È stata adottata la lezione frontale per introdurre tematiche di carattere generale sui movimenti, gli autori, i testi o per spiegare concetti significativi per la comprensione degli stessi. I testi sono stati generalmente letti, analizzati e commentati in classe, ponendo soprattutto attenzione ai contenuti, così da poter poi guidare gli alunni al raggiungimento di una visione più generale dei vari autori e delle varie correnti e da metterli in grado di operare collegamenti, confronti, cogliere analogie e differenze. Per la produzione scritta sono state proposte strategie diversificate, concernenti le tipologie della I prova.

## **6. TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA**

### **UTILIZZATE** Prove scritte

Nelle prove scritte del primo trimestre e del secondo pentamestre sono state assegnate alcune delle tipologie previste per l'Esame di Stato: tipologia A, analisi e interpretazione di un testo letterario italiano, tipologia B, analisi e produzione di un testo argomentativo, tipologia C, riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità. In tal modo gli studenti sono stati avviati a confrontarsi con le diverse tipologie di scelta che avrebbero dovuto effettuare alla prova d'esame.

Il giorno 9 maggio gli studenti hanno svolto una simulazione della prima prova della durata di sei ore. In tal modo è stata loro data l'opportunità di confrontarsi con la modalità della prova d'esame.

### Prove orali

Nelle verifiche orali si è sempre privilegiato il colloquio: l'argomento proposto viene sviluppato dall'alunno in modo il più possibile autonomo, anche se frequenti possono essere, su sollecitazione dell'insegnante, le richieste di precisazione più puntuale e di collegamenti.

## **7. ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO E INTEGRAZIONE**

Le attività di recupero in itinere sono state effettuate nel corso dell'anno scolastico con la ripresa di argomenti curriculari per consolidare, in base alle carenze evidenziate, gli obiettivi di apprendimento fissati.

Forlì,  
15/05/2024  
L'insegnante  
Benedetti  
Gian Paolo



## **PERCORSO FORMATIVO: STORIA**

**DOCENTE: Benedetti Gian Paolo**

### **1. PROFILO DELLA CLASSE:**

Gli studenti durante i momenti di approfondimento degli avvenimenti più recenti hanno dimostrato interesse e capacità di intervenire in maniera costruttiva.

Diversi forniscono risposte derivate da uno studio diligente, alcuni espongono i concetti in modo articolato, cercando di collegare i contenuti appresi in una visione più ampia.

### **2. LIBRI DI TESTO UTILIZZATI:**

A. Barbero, C. Frugoni, C. Sclarandis, Noi di ieri, noi di domani, vol. 2, Il Settecento e l'Ottocento, Zanichelli e vol. 3, Il Novecento e l'età attuale, Zanichelli.

### **3. OBIETTIVI RAGGIUNTI IN TERMINE DI CONOSCENZE, ABILITA', COMPETENZE FINALI:**

- **CONOSCENZE:**
  - a. Conoscere i principali avvenimenti della storia attraverso la comprensione e l'acquisizione degli elementi più significativi e caratterizzanti
  - b. Conoscere la terminologia del lessico storiografico
- **ABILITÀ:**
  - a. Saper utilizzare gli strumenti fondamentali dello studio della disciplina (manuali, carte storiche, dati statistici, fonti)
  - b. Saper sintetizzare un periodo storico attraverso la selezione e la ricostruzione degli elementi fondamentali
  - c. Saper elaborare un testo orale e scritto adoperando in modo appropriato e coerente alcuni concetti e termini storici
- **COMPETENZE FINALI:**
  - a. Saper analizzare un fatto o una problematica storica nei suoi elementi costitutivi
  - b. Saper sintetizzare un periodo storico attraverso la selezione e la ricostruzione degli elementi fondamentali
  - c. Saper argomentare ed esporre in modo chiaro e ordinato quanto appreso.
- **OBIETTIVI MINIMI** fissati dal Dipartimento Linguistico:
- sa orientarsi nelle tematiche trattate
- sa seguire le linee di sviluppo e le problematiche storiche fondamentali del periodo che va dalla Seconda Metà dell'Ottocento al Novecento

### **4. CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI:**

A. Barbero, C. Frugoni, C. Sclarandis, Noi di ieri, noi di domani, vol. 2, Il Settecento e l'Ottocento, Zanichelli.

Economia e società nell'era della rivoluzione industriale: la società di massa come società del pieno.

La seconda rivoluzione industriale.

Da A. Barbero, C. Frugoni, C. Sclarandis, Noi di ieri, noi di domani, Zanichelli, vol. 3:

Cap. 1 La Belle époque tra luci e ombre.  
Cap. 2 Vecchi imperi e potenze nascenti. Cap. 3 L'età giolittiana.  
Cap. 4 La Prima guerra mondiale. Cap. 5 La Rivoluzione russa. (Sintesi)  
Cap. 6 L'Italia dal dopoguerra al fascismo. Cap. 7 L'Italia fascista.  
Cap. 8 La Germania dalla Repubblica di Weimar al Terzo Reich.  
Cap. 9 L'Unione Sovietica e lo stalinismo (Sintesi).  
Cap. 10 Il mondo verso una nuova guerra.  
Cap. 11 la Seconda guerra mondiale.  
Cap. 12 La Guerra Fredda: dai trattati di pace alla morte di Stalin (Sintesi).  
Cap. 13 Il mondo negli anni della "coesistenza" pacifica (Sintesi).  
Cap. 16 La fine della Guerra Fredda e del mondo bipolare (Sintesi)  
Cap. 17 Dalla costituente all'autunno caldo (Sintesi).  
Cap. 18 Dagli "anni di piombo" a Tangentopoli (Sintesi).

#### **5. PERCORSI TEMATICI A DIMENSIONE INTERDISCIPLINARE:**

Sono stati svolti argomenti che hanno consentito un raccordo tra storia ed educazione civica, esaminando i simboli dell'identità nazionale, le varie forme di Stato e l'evoluzione dallo Statuto Albertino alla Costituzione italiana.

#### **6. TEMPI E METODI DI SVOLGIMENTO, STRUMENTI, SUSSIDI DIDATTICI**

Il metodo adottato vede nel testo l'elemento centrale su cui basare lo studio della letteratura.

L'esame dei testi è servito ad esercitare la capacità di analisi e di sintesi degli alunni, a far sì che venissero consolidate le tecniche di decodifica, interpretazione e valutazione, necessarie anche per lo svolgimento delle prove scritte.

È stata adottata la lezione frontale per introdurre tematiche di carattere generale sui movimenti, gli autori, i testi. I testi sono stati generalmente letti, analizzati e commentati in classe, ponendo soprattutto attenzione ai contenuti, così da poter poi guidare gli alunni al raggiungimento di una visione più generale dei vari autori e delle varie correnti e da metterli in grado di operare collegamenti, confronti, cogliere analogie e differenze.

Per la produzione scritta sono state proposte strategie diversificate, attinenti alle tipologie della I prova.

#### **7. TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE**

Si è privilegiato il colloquio orale: l'argomento proposto viene sviluppato dall'alunno in modo il più possibile autonomo, anche se frequenti possono essere, da parte dell'insegnante, le richieste di puntualizzazione e di collegamenti.

## **8. ATTIVITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO E INTEGRAZIONE**

Il lavoro di recupero, condotto durante le ore curricolari, è stato adeguato alla serietà delle lacune e si è basato sulla valutazione dei risultati delle varie verifiche.

Forlì, 15/05/2024

L'insegnante

Benedetti  
Gian Paolo

## **PERCORSO FORMATIVO - LINGUA E CIVILTÀ STRANIERA: INGLESE**

### **DOCENTE: ANNALISA RONCONI**

#### **Profilo della classe, tempi di svolgimento del programma e libro di testo.**

La classe, articolata nei due indirizzi Moda e Ambientale, è composta da 25 alunni, di cui 10 maschi e 15 femmine. Dieci studenti fanno parte del Gruppo Moda, quindici compongono il Gruppo Ambientale. Sono presenti due alunne certificate H e quattro alunni certificati DSA, per i quali è stato predisposto il Piano Didattico Personalizzato.

Sono state svolte tre ore di lezione settimanali così come previsto dalle Indicazioni Ministeriali della Riforma per Istituti Tecnici del Settore Tecnologico.

La classe evidenzia carenze metodologiche nell'approccio alla lingua straniera legate per lo più alla mancanza di continuità didattica che ha caratterizzato i primi quattro anni di scuola secondaria. Sebbene gli studenti abbiano mostrato interesse e partecipazione alle attività didattiche fin dall'inizio dell'anno, la scarsa padronanza delle strutture morfosintattiche di L2 dovute a lacune pregresse e la mancanza di un metodo di studio efficace e costante hanno influenzato negativamente i risultati conseguiti. Un gruppo maggioritario di studenti ha raggiunto un livello di competenza linguistica e comunicativa sufficiente o quasi sufficiente, anche a causa di uno studio scarso e prevalentemente mnemonico. Permangono in questi casi difficoltà nell'elaborazione dei contenuti e nell'esposizione, che non sempre è fluida e corretta. Per alcuni alunni le competenze linguistiche scritte e orali e la conoscenza dei contenuti presentati si attestano su livelli discreti, pur con qualche difficoltà di esposizione e soprattutto di rielaborazione. Solo alcuni studenti hanno ottenuto buoni risultati grazie a impegno e studio costante che li ha resi in grado di esprimersi in modo fluido, appropriato e accurato su argomenti sia personali sia legati all'indirizzo di studio.

Alla fine del quarto anno una studentessa ha ottenuto la certificazione PET, e nel corrente anno due studentesse hanno frequentato il corso in preparazione all'esame FIRST.

**Tempi di svolgimento:** i tempi di svolgimento del programma sono stati in linea di massima quelli previsti dalla programmazione iniziale e hanno consentito, nell'arco delle tre ore settimanali, lo svolgimento di argomenti di inglese tecnico relativi all'ambito di studio dei due indirizzi e le attività di recupero, consolidamento e ampliamento del programma. Nel corso del primo trimestre e fino alla somministrazione delle Prove Invalsi tutti gli studenti della classe hanno seguito il medesimo programma, poi i contenuti sono stati diversificati e collegati agli argomenti specifici di ciascun indirizzo in vista del colloquio interdisciplinare.

La preparazione alle prove INVALSI ha influenzato lo svolgimento del programma di lingua inglese e la scelta delle attività presentate in quanto il lavoro si è concentrato sullo sviluppo delle abilità di ascolto e di comprensione dei testi scritti e gran parte del tempo è stato dedicato allo svolgimento delle prove di reading e di listening comprehension.

**Libro di testo:** *Performer B2, Ready for First and Invalsi*, Lingue Zanichelli. Le attività del testo sono state utilizzate sia per la preparazione alle Prove Invalsi sia per la revisione grammaticale e lessicale, per la quale gli studenti potevano avvalersi anche del supporto del manuale di grammatica *Grammar in Progress*, Lingue Zanichelli, già in uso dal biennio. Per quanto riguarda l'inglese tecnico è stato fornito materiale predisposto dall'insegnante.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **INDIRIZZO AMBIENTALE**

#### **The major Branches of Chemistry**

Pure Chemistry (Organic, Inorganic and Physical Chemistry) and Applied Chemistry (Analytical Chemistry and Biochemistry)

### **How do we eat**

Eating disorders: Anorexia nervosa and Bulimia nervosa

Nutrients: go foods, grow foods and glow foods

Proteins: definition, composition and functions; animal and vegetable proteins

Carbohydrates: Simple Carbs (Monosaccharides, and Disaccharides) and Complex Carbs (Polysaccharides).

Lipids/Fats: definition, composition and functions; Saturated and Unsaturated fats

Vitamins: Fat soluble and Water soluble vitamins

### **Pollution**

Various types of pollution

Water pollution: water resources and main causes of water pollution: Sewage, Waste Waters, Oil Spills and Plastic

Sewage treatment

Air pollution: main causes of air pollution (natural air pollution and human activities); health effects of pollution

Soil pollution; solving soil pollution

Noise pollution: noise sources, distance attenuation, noise attenuation barriers, effects of vegetation on road traffic noise.

Be a part of the solution of pollution.

### **Bacteriology**

Bacteria and Bacteriology: definition, main characteristics, reproduction and culture media;

Viruses and Bacteria , Harmful bacteria and helpful bacteria.

### **INDIRIZZO MODA**

#### **The major Branches of Chemistry**

Pure Chemistry (Organic, Inorganic and Physical Chemistry) and Applied Chemistry (Analytical Chemistry and Biochemistry)

### **How do we eat**

Eating disorders: Anorexia nervosa and Bulimia nervosa

Nutrients: go foods, grow foods and glow foods

Proteins: definition, composition and functions; animal and vegetable proteins

Carbohydrates: Simple Carbs (Monosaccharides, and Disaccharides) and Complex Carbs (Polysaccharides).

Lipids/Fats: definition, composition and functions; Saturated and Unsaturated fats

Vitamins: Fat soluble and Water soluble vitamins

### **Fashion Designers**

Coco Chanel

Gucci

Elsa Schiaparelli

Vivienne Westwood

Rei Kawakubo

Salvatore Ferragamo

Yves Saint Laurent

Christian Dior

### **OBIETTIVI DISCIPLINARI E INTERDISCIPLINARI PROGRAMMATI E CONSEGUITI**

#### **Conoscenze:**

- elementi di scienze biologiche legati allo sviluppo delle nuove tecniche
- elementi di chimica e biologia, anche in riferimento allo sviluppo storico delle discipline e a eventuali implicazioni etiche legate alle varie scoperte scientifiche
- elementi di ideazione, progettazione e industrializzazione dei prodotti moda.

#### **Abilità/capacità:**

- Riconoscere l'argomento principale e le informazioni specifiche di un testo scritto e orale.
- Consultare, comprendere e decodificare il contenuto di testi autentici e pubblicazioni tecniche, distinguendo i punti principali dalle informazioni accessorie.
- Prendere appunti partendo da una spiegazione orale o integrando diagrammi schematici forniti dal testo o dall'insegnante.
- Riassumere allo scritto e all'orale i testi e i contenuti introdotti.
- Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione su argomenti generali, di studio e di lavoro
- Produrre testi per descrivere esperienze e processi in modo sostanzialmente corretto.

### **Competenze:**

- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in contesti diversificati e coerenti con i settori di indirizzo
- Comprendere testi scritti e orali relativi alla realtà contemporanea e a carattere tecnico o professionale.
- Sostenere semplici conversazioni in lingua inglese sugli argomenti trattati e sui testi introdotti, con pronuncia e lessico accettabili.
- Esporre in lingua inglese gli argomenti introdotti in modo comprensibile, fluido e sufficientemente corretto, sia nella lingua standard sia nel linguaggio settoriale legato all'indirizzo ambientale/moda.
- Utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

### **Obiettivi interdisciplinari**

C'è stato un costante raccordo con le discipline di indirizzo per predisporre i diversi percorsi pluridisciplinari, realizzati dagli studenti, da presentare in sede di colloquio finale.

## **METODOLOGIA E STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

**Metodologia:** i contenuti disciplinari, suddivisi e organizzati in moduli tematici, sono stati introdotti con un metodo a carattere funzionale e comunicativo, mirato a favorire l'apprendimento degli studenti in base al proprio modello mentale. Durante l'attività didattica, svolta prevalentemente in lingua inglese, i momenti frontali – volti a introdurre argomenti nuovi o alla revisione – si sono alternati ad attività finalizzate alla partecipazione e all'espressione individuale degli studenti (attività di *brainstorming*, esposizione dei risultati di lavori di gruppo, *pair work* ecc.). Il libro di testo è stato usato come base per la comprensione orale e scritta, per la revisione e il riutilizzo delle strutture grammaticali e sintattiche e per la preparazione alle prove Invalsi. Il lavoro svolto ha incluso lettura, analisi e comprensione di testi scritti e orali, ampliamento lessicale, approfondimento grammaticale, domande a risposta aperta e a scelta multipla.

Nel corso del triennio gli studenti hanno seguito un modulo di cinque lezioni per ogni anno con la presenza di un insegnante madrelingua, al fine di sviluppare la competenza comunicativa e approfondire la conoscenza della cultura anglosassone.

## **TIPOLOGIA DELLE PROVE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

La verifica è stata basata su procedure sistematiche e continue (verifiche formative) e con momenti più formalizzanti con prove di tipo oggettivo e soggettivo in cui si è valutata la competenza linguistica e comunicativa raggiunta dagli alunni. Per le prove di verifica sono state seguite le tipologie delle attività precedentemente utilizzate in classe.

Per quanto riguarda la valutazione finale vengono seguiti i criteri condivisi e approvati dal Collegio Docenti. I risultati sono stati rapportati, oltre che al contesto classe e agli obiettivi minimi da raggiungere, anche ai livelli di partenza. Si è tenuto conto degli alunni nella loro totalità, considerando esperienze, conoscenze, abilità, relazionalità, partecipazione, interesse, impegno, continuità.

**Prove orali e criteri di valutazione:** esposizione più o meno guidata degli argomenti introdotti, in interazione con l'insegnante o con gli altri studenti. Le prove sono state valutate in base ai criteri seguenti: comprensione del messaggio, grado di conoscenza dei contenuti, correttezza, scorrevolezza e proprietà linguistica.

**Prove scritte e criteri di valutazione:** Le prove scritte sono state valutate in base a criteri di comprensione del testo, correttezza e proprietà linguistica, organizzazione e coerenza del contenuto.

### **MODALITA' DI RECUPERO/SOSTEGNO**

È stata effettuata una settimana di recupero al rientro delle vacanze natalizie come deciso dal Collegio Docenti.

Le attività di recupero in itinere sono state svolte durante le ore curricolari ogni qualvolta si è reso necessario colmare lacune o chiarire dubbi, anche mediante un lavoro costante di ripetizione, sostenuto da griglie e schemi riassuntivi.

Forlì 10 maggio 2024

Prof.ssa Annalisa Ronconi

**PERCORSO FORMATIVO: MATEMATICA**  
**DOCENTE: Giorgia Milandri**

## 1. RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE

La classe è formata da 25 allievi (10 maschi e 15 femmine) 10 iscritti al sistema moda e 15 iscritti all'articolazione Biotecnologie Ambientali.

Durante il triennio di continuità didattica, si è instaurato un rapporto di rispetto e fiducia con l'insegnante che ha cercato di coinvolgere gli alunni semplificando gli argomenti e valutando il progresso e l'impegno di ogni singolo alunno.

La classe si presenta disomogenea per capacità e costanza; una parte ha uno studio discontinuo e superficiale, finalizzato al superamento delle verifiche, con capacità logiche e di collegamento limitate, un gruppo invece si è impegnato nello studio domestico con costanza e ha cercato di capire gli argomenti ottenendo risultati discreti, infine una piccola parte ha intrapreso uno studio responsabile volto alla conoscenza dei contenuti con curiosità e spirito critico ottenendo risultati più che buoni.

Questa diversità di affrontare lo studio della materia ha portato a tre livelli di conoscenza e di esposizione dei contenuti: uno superficiale con esposizione incerta, uno discreto con esposizione adeguata e infine uno più che buono con una capacità di collegamento e approfondimento degli argomenti trattati.

Nonostante i tempi dell'attività didattica siano stati ridotti per dare spazio ad altre attività extracurricolari, gli obiettivi essenziali prefissati per la materia sono stati raggiunti.

Nel primo trimestre 7 alunni hanno avuto il debito e in sei lo hanno superato.

La frequenza è stata regolare per la maggioranza degli alunni, a parte un gruppetto che ha frequentato le lezioni con discontinuità, non mostrando impegno ed interesse.

Nel complesso la media della classe ha raggiunto un livello quasi discreto.

## 1. CONTENUTI DISCIPLINARI

a. svolti fino al 15 maggio

**MODULO 1 - Funzione, continuità e asintoti:** Ripasso degli argomenti, svolti in quarta, relativi alla funzione: definizione, dominio, simmetrie, segno e intersezione assi, discontinuità e ricerca asintoti.

**MODULO 2 - Studio delle derivate:** Definizione e calcolo delle derivate (somma algebrica, moltiplicazione e divisione), retta tangente ad una curva in un punto. Punti di non derivabilità. Studio derivata prima: le funzioni crescenti e decrescenti, punti stazionari. Studio derivata seconda: concavità e flessi. Dal grafico della funzione al grafico della derivata.

**MODULO 3 - Studio completo di funzioni razionali intere e frazionarie:** Studio analitico, data la funzione costruire il grafico qualitativo. Studio grafico lettura delle informazioni dal grafico cartesiano.



**MODULO 4 - Integrale indefinito:** Definizione di primitiva ed integrale indefinito. Proprietà e calcolo integrali immediati e generalizzati.

**MODULO 5 - Integrale definito:** Definizione e relative proprietà. Calcolo dell'area di un trapezoide. Calcolo dell'area della regione di piano limitata dal grafico di una o più funzioni.

b. dal 15 maggio in poi si presume di ultimare il programma:

**MODULO 6 – Cenni di Statistica, calcolo combinatorio e probabilità:**

**Statistica descrittiva:** frequenza assoluta, relativa e percentuale, rappresentazione grafica, indici di posizione: e di variazione. **Probabilità classica,** tipi di eventi probabilità unione, eventi compatibili /incompatibili, probabilità intersezione: eventi dipendenti/ indipendenti e probabilità composta. **Cenni calcolo combinatorio:** Disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni semplici e con ripetizioni.

## 1. OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi prefissati all'inizio dell'anno, in accordo con le finalità del tipo di corso e con la fisionomia della classe, riguardano:

- utilizzo più consapevole ed appropriato di tecniche e strumenti di calcolo;
- sviluppo di un atteggiamento collaborativo e organizzazione autonoma del lavoro;
- individuazione degli elementi significativi per la risoluzione di problemi;
- interpretazione e produzione di semplici grafici;
- consolidamento delle capacità logiche e della flessibilità di ragionamento.

Una parte degli alunni ha raggiunto discrete conoscenze delle procedure applicative, evidenziando maggiore difficoltà nell'esposizione e nell'argomentazione rigorosa e formale degli argomenti, solo alcuni sono riusciti anche a fare collegamenti tra i diversi argomenti e a generalizzare le conoscenze, mentre il resto del gruppo è riuscito a raggiungere gli obiettivi minimi e ad applicare in modo procedurale delle formule.

## 1. METODOLOGIA DIDATTICA IMPIEGATA

La metodologia didattica seguita è stata la seguente:

- Ripasso degli argomenti trattati negli anni precedenti, inizialmente ed ogni volta sia stato necessario.
- Proposta di problemi ed esercizi limitata ai casi più semplici e significativi.
- Esercizi standard svolti in classe alla lavagna dagli alunni.
- Correzione degli esercizi assegnati per compito a casa.
- Rallentamento dell'attività didattica e ripresa di contenuti ed esercizi quando i risultati non soddisfacenti o le interruzioni delle attività didattiche lo hanno richiesto.
- Aggiornamento delle attività previste attraverso Agenda del Registro elettronico
- Consegna compiti /esercizi e materiali su Classroom

## LE TIPOLOGIE DELLE PROVE:

Prove scritte: risoluzione di esercizi di calcolo sui vari argomenti, semplici problemi e lettura di grafici

Prove orali: parte teorica, definizioni e collegamenti tra i vari argomenti e semplici esercizi.

Si sono svolte nel primo trimestre tre verifiche scritte e una orale, nel pentamestre tre verifiche scritte e un orale e verifiche di recupero all'occorrenza.

### 1. STRUMENTI DI LAVORO E SUSSIDI DIDATTICI

Nello svolgimento delle attività didattiche sono stati utilizzati: Libri di testo in adozione "La matematica a colori" vol.4-5 Edizione VERDE di L. Sasso - Petrini.

volume : Statistica e probabilità

Materiale riassuntivo, video e schemi

Registro Spaggiari, Suite di Google: Classroom, Gmail

### 2. SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Tutte le lezioni si sono tenute in aula. I tempi di svolgimento sono stati rallentati dallo svolgimento di progetti per PCTO e educazione civica. A gennaio si è svolta una settimana di pausa didattica, e nel mese di marzo le prove INVALSI.

L'ultimo periodo dell'anno scolastico sarà utilizzato per consolidare le conoscenze acquisite e ripassare gli argomenti svolti.

Di seguito il dettaglio sono indicate le tempistiche dei vari moduli:

ulo 1 - settembre-ottobre      ulo 4 - marzo

lulo 2 - novembre-dicembre      lulo 5 - aprile

Modulo 3 - gennaio -febbraio lulo 6 - maggio

### 3. CRITERI DI VALUTAZIONE UTILIZZATI

Sono stati utilizzati i criteri adottati dal consiglio di classe, tenendo conto dei singoli indicatori.

Nella valutazione, oltre al raggiungimento degli obiettivi, si è tenuto conto della situazione di partenza, delle capacità individuali, nonché della partecipazione e dell'impegno dimostrati durante l'attività scolastica.

Forlì, 15/05/ 2024

La docente

Giorgia Milandri

**PERCORSO FORMATIVO: Scienze motorie e sportive**  
**DOCENTE: Paolo Ferro**

## **PROFILO DELLA CLASSE**

La classe (articolata moda/ambientale), già in assegnazione nel precedente anno scolastico è formata da 25 alunni (10 M - 15 F).

La condotta degli alunni della classe 5<sup>A</sup> B è stata non sempre corretta e scarsamente partecipativa a parte pochi elementi.

Gli obiettivi programmati sono stati comunque raggiunti, anche se in modo non uniforme, dalla totalità degli alunni.

I contenuti fissati nella programmazione curricolare concordata in sede dipartimentale sono stati trattati in modo non del tutto esauriente causa numerosi impegni collaterali (stage, videoconferenze, attività di orientamento, uscite didattiche).

## **LIBRO DI TESTO**

Non presente

## **OBIETTIVI RAGGIUNTI IN TERMINI DI:**

**CONOSCENZE:** Gli alunni hanno approfondito: la conoscenza delle discipline sportive di squadra e individuali e delle relative terminologie tecniche specifiche, la conoscenza di base delle qualità fisiche e sul come migliorarle; la conoscenza dei benefici del movimento.

**COMPETENZE:** Buono e per qualche alunno eccellente, il livello di competenze raggiunto nell'esecuzione del gesto motorio e del saper svolgere le varie attività di forza, resistenza, velocità, mobilità articolare, equilibrio, coordinazione motoria, del saper lanciare e saper saltare; del saper effettuare i fondamentali dei vari sport.

**CAPACITÀ:** saper organizzare il riscaldamento muscolare prima dell'attività sportiva; saper organizzare un programma semplice di lavoro di tonificazione muscolare a corpo libero o con piccoli e grandi attrezzi e in situazioni e ambienti diversi; autovalutazione delle proprie qualità fisiche e delle eventuali carenze migliorabili con l'organizzazione di una sana attività motoria; saper giocare negli sport di squadra variando i ruoli e applicando i fondamentali e le tattiche del gioco; adattarsi a diverse situazioni di gioco o attività motorie che implicino variabili.

## **CONTENUTI DISCIPLINARI TRATTATI:**

Il potenziamento fisiologico inteso come miglioramento delle qualità fisiche della: **FORZA:** esercizi di tonificazione generale individuali soprattutto in forma di circuit training a carico naturale o con piccoli attrezzi;

**RESISTENZA:** corsa con variazioni di ritmo, attività di walking;

**VELOCITÀ:** esercizi di reazione, esercizi di preatletismo generale e specifico;

**MOBILITÀ ARTICOLARE:** esercizi di mobilità articolare a corpo libero in forma attiva e passiva. Didattica dello stretching e analisi dei benefici a livello muscolare e tendineo;

**COORDINAZIONE:** combinazioni di più movimenti sul posto e in andatura; esercizi di abilità con la palla tipici della pallacanestro; percorsi di destrezza con attrezzi, salti coordinativi con la corda; combinazioni di esercizi di ginnastica con la musica per migliorare il senso del ritmo.

**EQUILIBRIO:** esercizi sul posto e in andatura in equilibrio precario; esercizi coordinativi dove il senso dell'equilibrio è elemento prioritario.

Conoscenza degli sport individuali (con particolare riferimento alle specialità dell'atletica leggera) e di squadra; pratica del tennis tavolo.

#### **PERCORSI TEMATICI A DIMENSIONE INTERDISCIPLINARE**

L'obiettivo formativo trasversale di grande valore educativo è stato quello di valorizzare l'attività motoria come educazione alla salute, per la formazione e rafforzamento del carattere e della personalità.

#### **TEMPI E METODI DI SVOLGIMENTO, STRUMENTI, SUSSIDI DIDATTICI**

L'attività pratica in presenza si è svolta in forma collettiva con il metodo globale, al quale è stato sostituito, in caso di bisogno, il metodo analitico, allo scopo di raggiungere una maggiore precisione nella tecnica esecutiva di ogni movimento. Si è privilegiata l'attività all'aperto.

#### **TIPOLOGIA DELLE PROVE UTILIZZATE**

Le prove sono state in presenza (test motori).

#### **CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI**

La valutazione finale è scaturita:

dalle attitudini e abilità motorie degli studenti evidenziate nei vari tipi di attività proposte.

dall'osservazione sistematica degli aspetti comportamentali durante le lezioni e cioè della partecipazione, dell'interesse, dell'impegno, dell'educazione, della correttezza e dell'idoneità del vestiario e delle norme igieniche.

La valutazione è stata fatta secondo la griglia dei criteri deliberati dal Collegio dei Docenti.

#### **PERCORSI TEORICI**

Il doping: la WADA. Classificazione delle sostanze dopanti.

Sono state altresì proposte due lezioni di yoga (tenute da una docente esterna) finalizzate alla acquisizione della propria consapevolezza corporea, al controllo e alla gestione delle tensioni e degli stati di ansia sia a livello muscolare che interiore, attraverso la presa di coscienza degli stati di contrazione\rilassamento e il controllo della respirazione.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

La classe ha approfondito le tematiche riguardanti la storia delle Olimpiadi con particolare riferimento ai rapporti tra politica e sport in termini di propaganda o di uso della vetrina olimpica per la rivendicazione dei diritti umani e sociali delle popolazioni afroamericane e africane o delle rivendicazioni per la parità di genere.

- Berlino 1936

- Città del Messico 1968

- Monaco 1972

- le Olimpiadi del boicottaggio (Montreal 1976, Mosca 1980, Los Angeles 1984) in relazione al contesto storico-sociale.

- analisi delle figure di atlete che, attraverso la pratica sportiva di alto livello, hanno contribuito alla lotta per la rivendicazione dei diritti della donna e della parità di genere.

- Lo sport di Stato nei paesi del blocco sovietico durante la guerra fredda.

Forlì 15/05/2024

Prof. Paolo Ferro

## **PERCORSO FORMATIVO: FISICA AMBIENTALE**

**Docente: Pasini Alberto**

**ITP Laboratorio: Capanni Massimo**

### **Relazione finale sulla classe**

La classe, nell'articolazione Biotecnologie Ambientali, è formata da 15 allievi (9 maschi e 6 femmine).

L'attività didattica ha avuto inizio regolarmente all'avvio dell'anno scolastico e parallelamente all'espletamento del programma di teoria ed esercizi si è svolta l'attività di laboratorio che costituisce parte integrante della disciplina.

Nonostante i tempi dell'attività didattica siano stati ridotti per dare spazio ad altre attività extracurricolari, gli obiettivi essenziali prefissati per la materia sono stati raggiunti.

La classe in generale si è dimostrata interessata alla materia, anche se, soprattutto nel caso di alcuni studenti, un percorso di studio discontinuo e l'insufficiente impegno nello studio domestico hanno avuto come esito una preparazione lacunosa e superficiale.

Nel primo trimestre 6 allievi hanno avuto il debito.

Alla data odierna si può affermare che uno studente ha raggiunto risultati distinti; la maggior parte degli studenti ha raggiunto risultati discreti o sufficienti, mentre tre studenti al momento non hanno raggiunto risultati sufficienti e due studenti sono gravemente insufficienti.

### **Libro di testo**

A supporto delle lezioni è stato utilizzato il testo "Fisica Ambientale" di Luigi Mirri e Michele Parente edito da Zanichelli.

### **Programma (svolto fino alla data odierna)**

#### **Introduzione all'acustica applicata: il rumore**

Grandezze caratteristiche dell'acustica, livello sonoro e scala dei decibel

Combinazione di livelli

Livello sonoro equivalente

Audiogramma normale di Fletcher e Munson e curve isofoniche

Misura del rumore: fonometro e filtri di ponderazione (filtri A, B e C)

Effetti del rumore sulla salute

#### **Propagazione del rumore in campo aperto**

Sorgenti di rumore puntiformi e lineari

Attenuazione dovuta alla distanza di sorgente puntiforme e lineare, fattore di direttività

Attenuazioni aggiuntive: assorbimento dell'aria e attenuazione dovuta all'effetto suolo (metodo delle sorgenti virtuali)

Attenuazione in presenza di barriere acustiche: relazioni empiriche di Maekawa

Strategie per la riduzione del rumore in ambiente urbano

#### **Propagazione del rumore in campo chiuso**

Riflessione, assorbimento e trasmissione del suono: coefficiente di assorbimento acustico apparente e medio, indice di fonoassorbimento

Riverberazione: campo libero, riverberante e semiriverberante; distanza critica e tempo di riverberazione (formula di Sabine e di Eyring), tempo di riverberazione ottimale  
Requisiti acustici e correzione acustica di una sala (zona di Haas)  
Isolamento acustico: potere fonoisolante, coefficiente di trasmissione medio, isolamento acustico  
Cenni sulle strategie per la riduzione del rumore negli edifici

### **Normativa italiana relativa all'acustica applicata**

Legge quadro sull'inquinamento acustico: definizioni, grandezze caratteristiche e competenze degli Enti Pubblici  
Piani di zonizzazione acustica: classi di destinazione d'uso del territorio, valori limite di emissione, immissione e di qualità  
Requisiti acustici passivi degli edifici: classificazione degli edifici in relazione alla destinazione d'uso e grandezze caratteristiche  
Rumore negli ambienti di lavoro: grandezze e relativi limiti di legge (pressione acustica di picco, livello di esposizione giornaliero e settimanale), soggetti coinvolti ed obblighi

### **Inquinamento elettromagnetico: elementi di elettromagnetismo**

Legge di Coulomb, campo elettrico e linea di forza  
Differenza di potenziale, corrente elettrica e f.e.m., prima legge di Ohm  
Campo magnetico, legge di Biot-Savart, brevi cenni sull'induzione elettromagnetica  
Caratteristiche delle onde elettromagnetiche e dello spettro elettromagnetico

### **Radiazioni non ionizzanti**

Principali sorgenti di campi elettromagnetici  
Classificazione dei campi elettromagnetici: bassa frequenza ed alta frequenza  
Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana

### **Raggi ultravioletti**

Classificazione della radiazione ultravioletta (UVA, UVB e UVC), fattori che modificano il livello di raggi UV  
Energia dei raggi UV e legge di Planck  
Cenni sull'utilizzo medico e cosmetico dei raggi UV

### **Nucleo atomico**

Struttura del nucleo atomico: numero atomico e numero di massa, isotopi, unità di massa atomica  
Equivalenza massa-energia, difetto di massa ed energia di legame  
Stabilità nucleare: decadimento  $\alpha$ , decadimento  $\beta^-$  e  $\beta^+$  e decadimento misto  
Legge del decadimento radioattivo: attività del campione, costante di decadimento e tempo di dimezzamento, le famiglie radioattive

### **Fondamenti di dosimetria**

Grandezze radiometriche e dosimetriche: esposizione, dose assorbita, dose equivalente e dose efficace

Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti: effetti diretti e indiretti, effetti somatici e genetici, effetti deterministici e stocastici  
Principi di radioprotezione e normativa italiana

## **Radon**

Caratteristiche chimico-fisiche del radon, radon e malattie polmonari  
Mappa del radon in Italia, radon e terremoti  
Misura del radon: strumentazione attiva (camera a ionizzazione, rivelatore a scintillazione) e passiva (dosimetri)  
Normativa italiana sul radon (Decreto legislativo n.101/2020)  
Metodi e strategie di difesa dal radon nelle abitazioni

## **Dal 15 maggio in poi si presume di ultimare il programma qui di seguito esposto:**

### **Cenni sulle centrali nucleari**

Cenni sulla fissione nucleare ed alla fusione nucleare  
Cenni sullo schema di funzionamento di una centrale nucleare

### **Cenni sulle celle a idrogeno**

Cenni sul funzionamento delle celle a combustibile  
Cenni sulle applicazioni delle celle a combustibile e sul problema dei trasporti

## **Obiettivi e contenuti disciplinari in termini di conoscenze, competenze e abilità**

La disciplina di Fisica Ambientale nel triennio degli Istituti Tecnici, nell'articolazione Biotecnologie Ambientali, ha come obiettivo prioritario far acquisire allo studente le conoscenze, competenze e abilità di seguito richiamate:

### **Conoscenze**

- conoscere i fondamenti fisici che sono alla base dei fenomeni riguardanti l'interazione tra uomo ed ambiente, in particolare l'impatto sull'ambiente e sulle persone di attività civili e processi industriali, di trasformazioni ed utilizzi di energia e di fenomeni naturali
- conoscere gli argomenti fondamentali delle tematiche trattate, in particolare acustica applicata, inquinamento elettromagnetico, radiazioni non ionizzanti, raggi ultravioletti, energia nucleare, dosimetria, problema del radon e le rispettive normative di riferimento
- conoscere gli effetti sulla salute umana del rumore, dei campi elettromagnetici, delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e del radon
- conoscere le strategie per la riduzione del rumore anche negli ambienti di lavoro
- conoscere la legge del decadimento radioattivo e i principali aspetti delle reazioni nucleari
- conoscere come difendersi dal radon
- conoscere le norme di sicurezza del laboratorio di fisica
- conoscere gli strumenti del laboratorio di fisica

### **Competenze**

- comprendere le interrelazioni tra fisica, attività umana e ambiente
- saper esprimere i concetti in maniera sufficientemente chiara utilizzando la terminologia specifica



- integrare gli aspetti teorici ed il significato delle singole prove di laboratorio
- saper gestire ed eseguire le prove di laboratorio in modo corretto

### **Abilità**

- comprendere e utilizzare le normative tecniche inerenti agli argomenti studiati
- saper calcolare/interpretare indicatori di qualità/benessere/performance citati nelle normative tecniche
- utilizzare in maniera critica le informazioni ricavate dall'attività di studio e di ricerca
- saper partecipare alle attività didattiche individualmente o in gruppo
- essere in grado di operare in laboratorio con comportamenti consoni alle norme di sicurezza
- saper utilizzare strumenti di laboratorio
- avere capacità critiche, di controllo e rielaborazione (oltre a quelle operative) nell'esecuzione e valutazione delle attività di laboratorio
- essere capaci di redigere relazioni chiare e precise sul lavoro sperimentale svolto

Particolare attenzione viene dedicata alle attività di laboratorio ed alle connessioni interdisciplinari.

### **Metodologie didattiche**

Sono state adottate metodologie finalizzate all'apprendimento di un metodo di studio in grado di sviluppare la capacità di rielaborazione critica dei concetti e la capacità di creare collegamenti tra le differenti discipline.

In generale la didattica in classe è stata basata su lezioni frontali, durante le quali è stata stimolata la partecipazione degli studenti: le lezioni sono state arricchite da numerosi esempi pratici ed esercizi svolti in classe, sia direttamente dal docente che dagli allievi.

Il libro di testo è stato usato come fonte di esercizi e come riferimento per lo studio individuale: ogni argomento trattato ha trovato riscontro in capitoli del libro che sono stati di volta in volta segnalati alla classe.

### **Attività di Laboratorio**

Le attività di laboratorio sono state progettate con lo scopo di stimolare le attività di problem solving e di approfondire i concetti teorici appresi in classe: lo studente è stato dunque chiamato ad operare le dovute connessioni tra ciò che ha imparato a livello teorico e lo svolgimento dell'esperienza. Particolare attenzione è stata data alla produzione di relazioni scritte che completano il quadro delle attività laboratoriali: lo studente ha acquisito la capacità di comunicare a terzi il frutto delle sue attività, secondo una logica che ripercorre l'intero processo che ha portato, partendo da un quesito teorico, dall'ideazione di un esperimento con la scelta ragionata della strumentazione necessaria, all'elaborazione critica dei dati ottenuti ed, infine, alla discussione dei risultati.

A supporto dell'attività di laboratorio sono state fornite agli studenti mappe concettuali e schede riassuntive realizzate ad hoc che costituiscono la guida di riferimento e il sussidio per la corretta elaborazione dei dati, per la trattazione delle misure in forma corretta, con propagazione delle incertezze delle misure indirette, e per la corretta rappresentazione dei risultati anche tramite grafico cartesiano, nel quale viene richiesta l'esplicitazione degli intervalli di indeterminazione necessari a descrivere graficamente le incertezze delle misure. Nello specifico, considerata purtroppo sia l'unica ora settimanale a disposizione per l'attività di laboratorio, sia l'assenza dei banchi di laboratorio, indispensabili per la divisione in gruppi

di lavoro degli studenti del biennio e del triennio, sono state approfondite argomentazioni inerenti:

misure indirette di superfici e volumi di solidi con propagazione delle incertezze;  
misure delle densità di diversi solidi e liquidi con propagazione delle incertezze;  
utilizzo della strumentazione per le misure elettriche (voltmetro e amperometro analogici);  
verifica sperimentale della prima legge di Ohm.

### **Metodologie e strumenti di valutazione**

La parte teorica è stata valutata attraverso verifiche scritte e/o orali nelle quali sono state valutate le conoscenze teoriche, la capacità di risolvere esercizi e la padronanza del linguaggio specifico.

Le attività di laboratorio sono state valutate attraverso l'osservazione dell'attitudine dimostrata dallo studente durante gli esperimenti, oltre che attraverso la verifica delle relazioni presentate, per le quali si è fatto riferimento ad una griglia di valutazione che tiene conto dei principali criteri valutativi, come descrizione della procedura dell'esperimento, dei materiali e degli strumenti utilizzati, dell'elaborazione dei dati, dell'ordine e della completezza nel procedimento e nella rappresentazione dei risultati, anche attraverso l'utilizzo di apposite tabelle.

In entrambi i casi è stata data particolare importanza all'evoluzione intellettuale dello studente.

La valutazione finale ha tenuto conto, oltre che delle singole valutazioni, dell'impegno prestato, della partecipazione e dell'interesse per la disciplina. La misurazione è stata effettuata su scala decimale completa, tenendo conto che il livello di sufficienza è stato attribuito allo studente che abbia dimostrato di sapersi orientare nella maggior parte degli argomenti proposti e abbia dimostrato di conoscere in modo corretto almeno i concetti fondamentali.

La valutazione è stata fatta secondo la griglia dei criteri deliberati dal Collegio dei Docenti.

Forlì, 15 Maggio 2024

Prof. Alberto Pasini

Prof. Massimo Capanni

## **PERCORSO FORMATIVO: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE**

### **DOCENTI**

Stefano Raggi (Insegnante Teorico) e Lorena Valtancoli (Insegnante Tecnico Pratico)

### **PROFILO DELLA CLASSE**

La classe, formata da 15 studenti (6 femmine e 9 maschi) in prevalenza provenienti dalla città di Forlì e da alcune sue frazioni; 2 studenti sono meldolesi, uno residente a Bertinoro e un'altra in comune di Ravenna.

Nello specifico si tratta della parte biotecnologica ambientale di una classe articolata con l'indirizzo moda.

La classe si presenta formata da un gruppo che si è unito al terzo anno di corso con alcuni che si sono inseriti gli anni seguenti. In particolare, due alunni ripetono la 5<sup>a</sup> per il secondo anno.

Il livello di socializzazione e di collaborazione è discreto; non sempre le regole condivise appaiono rispettate. Diverse le assenze. Non si sono notati particolari miglioramenti durante l'anno scolastico.

Il profitto risulta essere l'a variabile meno positivo, dal momento che un numero importante di studenti raggiunge appena la sufficienza; un numero limitato di elementi si colloca fra il buono e l'ottimo.

### **FINALITA' DELL'INSEGNAMENTO DELLA DISCIPLINA**

- acquisizione del metodo scientifico come strumento indispensabile per la comprensione dei fenomeni naturali;
- potenziamento di un metodo di studio trasversale aperto a tutte le discipline scientifiche;
- consapevolezza del valore della scienza come componente culturale per la lettura e l'interpretazione della realtà;
- rispetto per la biodiversità come risultato di un continuo e complesso processo evolutivo tutt'ora in atto;
- consapevolezza dell'interdipendenza tra tutti gli esseri viventi e l'ambiente, e la maturazione di relativi comportamenti responsabili;
- capacità di inquadrare le teorie scientifiche nel contesto storico che le ha prodotte, raffrontandole con le più moderne vedute;
- conoscenza del nostro territorio in termini di risorse e problematiche ambientali;
- sviluppo di un'autonoma valutazione critica delle informazioni nelle attività di approfondimento con gli strumenti informatici e digitali;
- padronanza delle procedure e dei metodi di indagine propri della Biologia e della Microbiologia per potersi orientare nel campo delle scienze applicate;
- acquisizione di azioni responsabili e razionali ai fini della sostenibilità del nostro pianeta;
- acquisizione della dimensione complessa delle problematiche più urgenti dal punto di vista ambientale a livello globale e locale;
- acquisizione di un approccio sistemico e interdisciplinare per un'effettiva comprensione della realtà
- riconoscimento delle specie microbiologiche di maggiore importanza ambientale;
- applicazione delle principali tecnologie di controllo ambientale.

## OBIETTIVI DIDATTICI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE (obiettivi minimi cognitivi in grassetto)
Saper classificare	<p>Riconoscere le tipologie di acque potabili e i relativi punti di forza e di debolezza. Conoscere le tecnologie principali legate alla potabilizzazione.</p> <p>Distinguere le qualità delle acque minerali e il corretto rapporto qualità – prezzo.</p>	<p><b>CICLO INTEGRATO DELLE ACQUE</b></p> <p><b>Riserve naturali, captazione, adduzione e potabilizzazione. Rimozione di molecole sgradite, correzione della durezza.</b> Confronto fra acque minerali.</p>
Saper riconoscere e stabilire relazioni	<p>Definire quali tipi di inquinamento possiamo incontrare. Confrontare e scegliere i parametri fisico-chimici più idonei ai casi specifici.</p> <p>Distinguere i trattamenti di depurazione con particolare riferimento a quelli biologici.</p>	<p><b>DEPURAZIONE ACQUE</b></p> <p><b>Tipologie e gradi d'inquinamento. Autodepurazione e biodegradabilità. Parametri fisico-chimici. Impianti di depurazione, trattamenti primari, secondari e terziari.</b> Prodotti finali: fanghi e biogas. Fitodepurazione.</p>
Saper classificare	<p>Riconoscere le principali tipologie di rifiuto e le relative problematiche.</p> <p>Valutare e scegliere i migliori metodi di raccolta del materiale.</p> <p>Distinguere vantaggi e limiti dei metodi di smaltimento.</p> <p>Conoscere gli usi delle materie prime seconde.</p>	<p><b>GESTIONE DEI RIFIUTI</b></p> <p><b>Raccolta, trasporto, riciclo e smaltimento delle varie tipologie di rifiuto. Cassonetti stradali, isole interrate, raccolta domiciliare. Vantaggi e problematiche relative.</b> Tariffa puntuale. <b>Discariche e tipologie di inceneritore.</b> Materie prime seconde. Cogenerazione e teleriscaldamento. Norme vigenti.</p>
Riconoscere o stabilire relazioni	<p>Rendersi conto del vantaggio del compostaggio domestico per una corretta gestione dell'organico.</p>	<p><b>COMPOST</b></p> <p>Fonti di sostanza organica e loro riciclo. <b>Compostaggio domestico e industriale. Fasi del processo.</b></p>

	<p>Riconoscere le trasformazioni industriali del prodotto.</p> <p>Saper valutare gli impieghi migliori del compost</p>	<p>Principali organismi coinvolti. Utilizzo del compost.</p>
<p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p>	<p>Valutare le variabili principali dell'atmosfera e interpretare le principali carte meteorologiche.</p> <p>Riconoscere le principali forme di inquinamento dell'aria a livello locale e globale.</p>	<p><b>ATMOSFERA e INQUINAMENTO RELATIVO</b></p> <p><b>Composizione dell'aria e strati dell'atmosfera.</b></p> <p><b>Fattori atmosferici; relativa strumentazione.</b></p> <p><b>Inquinamento da PM, NOx, SOx, Ozono, COV.</b></p> <p>Confronto tra emissioni veicolari. Esempi di mobilità sostenibile.</p> <p><b>Problemi globali dell'atmosfera.</b></p>
<p>Saper effettuare connessioni logiche</p>	<p>Riconoscere le situazioni di inquinamento dei suoli e i modi migliori per risanarle.</p> <p>Saper individuare le specie batteriche e le metodologie applicative più idonee.</p>	<p><b>BIORISANAMENTO SUOLI</b></p> <p><b>Siti contaminati e principali inquinanti. Tecnologie di risanamento in situ ed ex situ.</b></p> <p><b>Bioreattori.</b> Biodegradazione di idrocarburi e di xenobiotici.</p> <p>Microrganismi geneticamente modificati.</p>

## PROGRAMMA SVOLTO

**Ciclo integrato dell'acqua.** Riserve naturali e la loro captazione; adduzione, trattamenti di potabilizzazione e distribuzione. Trattamenti relativi ad acque telluriche, di falda, di sorgente e superficiali. Desalinizzazione dell'acqua di mare. Confronto fra le varie tipologie, evidenziando punti di forza e limiti. Valutazione comparata di acque minerali.

**Raccolta e depurazione di acque reflue.** Depurazione di singoli edifici e impianti di depurazione urbana e industriale. Trattamento primario: grigliatura, dissabbiatura, disoleatura. Trattamenti secondari: sistemi a biomassa adesa e sistemi a biomassa libera. Analisi dei principali microrganismi coinvolti. Monitoraggio biologico dei fanghi attivi. Eventuali problematiche di malfunzionamento. Trattamento terziario: abbattimento di N e P, disinfezione del refluo. Linea fanghi e relativi trattamenti. Possibili utilizzi dei fanghi maturi. Produzione di biogas attraverso i biodigestori.

Tecnologie a basso impatto per la depurazione dei reflui. Stagni biologici e fitodepurazione. Sistemi a flusso superficiale e sommerso. Ruolo dei microrganismi e delle piante.

**Ciclo dei rifiuti.** RSU e relativa definizione. Importanza sociale ed economica del ciclo integrato dei rifiuti. Priorità delle 5 R: riduzione, riuso, raccolta, riciclo, recupero energetico. Analisi merceologica del rifiuto e problematiche relative. Confronto fra diversi sistemi di raccolta: cassonetto, porta a porta, isole interrato, ecocentri. Smaltimento finale: confronto fra discariche e termovalorizzatori. Tecnologie d'incenerimento e abbattimento di inquinanti.

**Compostaggio.** Produzione di compost partendo da rifiuti organici di varia provenienza. Compostaggio domestico e industriale. Schema e fasi del processo; organismi decompositori e fattori condizionanti. Utilizzi del materiale finale.

**Inquinamento atmosferico.** Strati dell'atmosfera e composizione chimica della troposfera. Ozonosfera. Fattori meteorologici. Fenomeni atmosferici e loro influenza sull'ecosistema e le attività umane. Tipi di tempo e previsioni meteo. Principali molecole responsabili dell'inquinamento su scala locale e globale. PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, COV, smog fotochimico. Confronto fra emissioni di veicoli con motori endotermici ed elettrici. Mobilità sostenibile. Piogge acide, rarefazione ozono e cambiamenti climatici.

**Suoli inquinati e biorisanamento.** Siti contaminati, analisi dei rischi, fattori di biodegradabilità, tecnologie in situ ed ex situ. Tipologie di Biorisanamento e bioreattori. Degradazione degli inquinanti grazie a microrganismi: aerobi, anaerobi; geneticamente modificati.

## EDUCAZIONE CIVICA

Si è svolto un modulo riguardante i rifiuti. In modo particolare un approfondimento relativo alla situazione del comprensorio forlivese, dove 13 comuni sono recentemente passati da una raccolta a cassonetto stradale a una di tipo domiciliare con introduzione di apposita tariffa puntuale.

## ATTIVITA' LABORATORIALI REALIZZATE

### 1. La sicurezza in laboratorio

- Ripasso Il rischio chimico e biologico: norme di comportamento e prevenzione secondo Dlg 81/08 con particolare riferimento al rischio biologico.

#### 1. Matrice ambientale acqua

- Analisi microbiologica di acque potabili
- Analisi microbiologica di acque superficiali e di falda superficiale
- Valutazione dei principali parametri chimici, merceologici e ambientali delle acque minerali più comuni

### 1. Depurazione delle acque

- Analisi microbiologiche di acque reflue
- Calcolo dell'indice di qualità di un fango di un impianto di depurazione
- Osservazione organismi presenti in acque reflue depurate
- Ricerca di batteri del genere *Salmonella*
- Semina e successiva valutazione in Entrotube

#### 1. Ciclo dei rifiuti

- Approfondimento sulla simbologia presente sui prodotti al fine di un corretto smaltimento
- Approfondimento relativi al termovalorizzatore di Forlì
- Ricerca di *Salmonella* ed *Escherichia coli* in campioni di compost
- Valutazione tipi diversi di compost e loro analisi qualitativa in relazione a germinazione semi di Crescione
- Incontro con esperto di ALEA per la costruzione di un processo partecipativo per il riciclo e il riuso del vetro

### 1. Biotecnologie

- Realizzazione di bioplastiche, valutazione dei loro possibili impieghi e prove di decomposizione
- Azione di disinfettanti su batteri Gram+ e Gram -
- Lettura di un antibiogramma

### 1. Visite guidate

- Visita alla mostra Ecomondo: ciclo integrato di rifiuti e energie rinnovabili
- Visita guidata al depuratore urbano di Forlì
- Visita agli impianti della ditta Bandini e Casamenti che si occupa di riciclaggio di rifiuti
- Visita agli impianti della ditta Caviro: prodotti vinicoli e sottoprodotti relativi e oasi delle cicogne
- Viaggio d'istruzione in Alta Toscana (Pisa, Lucca e Pistoia) con particolare riferimento alla Pineta di S. Rossore e al suo ecosistema.
- Visita guidata alla diga di Ridracoli e percorso fino alla foresta della Lama (Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) con analisi dello specifico ecosistema.

### **TEMPI E METODI DI SVOLGIMENTO, STRUMENTI, SUSSIDI DIDATTICI**

La disciplina in oggetto prevede nel quinto anno di corso 6 ore settimanali di cui 2 teoriche e 4 di laboratorio. Sono state svolte lezioni frontali, discussioni aperte alla classe, proiezione di presentazioni e filmati, approfondimenti realizzati dagli stessi studenti, lavori di gruppo, attività di laboratorio.

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE**

Sono state realizzate verifiche orali, attraverso quesiti volti a verificare, sia le conoscenze acquisite, sia l'utilizzo di un linguaggio scientificamente appropriato.

Le verifiche scritte sono state impostate anche come simulazioni di esame di stato.

Ulteriori lavori sono stati relativi a presentazioni su temi specifici e di particolare interesse.

Relazioni singole e di gruppo hanno completato il quadro.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI**

Si sono utilizzati voti in decimi da 3 a 10, tenendo conto dei parametri che contribuiscono all'attribuzione del punteggio. Ovviamente, la parte preponderante della valutazione è stata focalizzata sull'apprendimento dei contenuti e la relativa rielaborazione personale, sull'utilizzo di un lessico specifico, sulla capacità di collegamenti interdisciplinari, in particolare fra le materie scientifiche d'indirizzo (Chimica organica, Chimica analitica e Fisica ambientale) e sulla capacità di sintesi.

Ulteriori elementi di valutazione sono stati i seguenti: impegno, interesse, presenza assidua, partecipazione, approfondimento delle tematiche, miglioramento in itinere, autonomia nelle attività di laboratorio, capacità organizzativa all'interno dei gruppi di lavoro.

Per quanto riguarda le attività di laboratorio, si è tenuto conto dei seguenti parametri: capacità d'interpretare ed eseguire le metodiche, manualità nell'esecuzione, autonomia operativa, disponibilità e capacità di lavorare all'interno di un gruppo, capacità di produrre relazioni chiare e sintetiche.

**ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO ED INTEGRAZIONE:** durante l'anno scolastico le attività di recupero delle verifiche o delle interrogazioni con voto non sufficiente sono state svolte nelle ore curricolari.

### **LIBRO DI TESTO UTILIZZATO**

Fabio Fanti: "Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale" - Zanichelli.

15 maggio 2024

Stefano Raggi  
Lorena Valtancoli

## **PERCORSO FORMATIVO: CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA CHIMICA ANALITICA e STRUMENTALE**

**DOCENTE di teoria: Prof.ssa ENRICA FABBRI**  
**DOCENTE di laboratorio chimico: Prof.re FILIPPO CARROLI**

La classe 5B appartiene all'articolazione "Biotecnologie Ambientali" dell'indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie. La classe, costituita da quindici elementi di cui sei ragazze e nove ragazzi, è stata assegnata alla docenza di chimica analitica e strumentale, chimica organica e biochimica alla sottoscritta a partire dalla classe terza. Nella classe sono presenti 2 DSA. La classe terza si formò dall'unione di altre classi estremamente disomogenee come preparazione di base e provenienti da percorsi molto diversi in chimica, anche se accomunate da un biennio molto difficile a causa della pandemia. Il programma di terza e conseguentemente di quarta fu quindi svolto non completamente per cercare inizialmente di allineare la preparazione e successivamente di favorire e sviluppare l'acquisizione delle competenze fondamentali.

In questo percorso i ragazzi sono tutti umanamente cresciuti e ciascuno di loro è personalmente maturato. Non si può dire lo stesso, però, per quanto riguarda l'approccio e l'interesse allo studio delle due discipline. Una piccola parte di studenti, infatti, ha partecipato attivamente e costantemente alla proposta didattica, con interventi personali, altri hanno manifestato invece una maggiore passività o un coinvolgimento intermittente. Nei momenti dedicati al laboratorio, i ragazzi e le ragazze hanno sempre manifestato interesse per l'attività pratica, mentre per quella teorica di laboratorio è stato spesso necessario sollecitarli al lavoro e all'attenzione. Anche per quanto concerne l'impegno e l'autonomia taluni hanno dimostrato di saper sfruttare con maturità la lezione in classe e consolidare successivamente le nozioni, rielaborandone i contenuti, mentre per altri sono stati fondamentali la guida e l'affiancamento degli insegnanti. I livelli medi di acquisizione di contenuti, capacità e competenze per alcuni risultano più che buoni, per gli altri non sempre soddisfacenti a causa di un impegno e una preparazione lacunosi, superficiali e non costanti. Nonostante questa premessa, nessuno ha mai abbandonato lo studio delle discipline e nell'insieme la classe si presenta rispettosa, educata e corretta.

### **OBIETTIVI INTERDISCIPLINARI PROGRAMMATI E CONSEGUITI.**

Sviluppare la capacità di analizzare in chiave Biochimica i processi già noti, sintetizzando i concetti appresi nelle materie caratterizzanti l'indirizzo "Biotecnologie Ambientali": Chimica Analitica, Fisica, Microbiologia.

### **METODI DI SVOLGIMENTO**

#### **Metodologie didattiche**

L'insegnamento delle discipline si è sviluppato in quattro ore settimanali ciascuna, di cui due di laboratorio per ogni materia. Il lavoro didattico è stato svolto attraverso lezioni frontali, lezioni dialogate, lavori di gruppo, visite didattiche ai laboratori della facoltà di



Chimica dell'Università di Bologna e prove pratiche di laboratorio. Gli argomenti sono stati trattati con continui riferimenti alla realtà quotidiana e all'ambiente, in modo da far cogliere allo studente le interrelazioni tra chimica e attività dell'uomo.

Nel percorso didattico sono stati, quando possibile, di volta in volta evidenziati i collegamenti tra la disciplina e quelle affini di indirizzo a livello teorico e attraverso l'applicazione pratica di laboratorio.

L'attività pratica è stata organizzata come lavoro a gruppi di più alunni ed è consistita nell'esecuzione di prove di riconoscimento e caratterizzazione di composti di interesse biochimico in sistemi chimici e biologici, e nell'analisi di alcuni alimenti. L'insegnamento della disciplina a livello pratico è stato inteso essenzialmente come "formativo", cioè atto a far conoscere all'alunno le tecniche e metodologie e a verificare e integrare le conoscenze teoriche acquisite.

### **Sussidi didattici**

Accanto all'uso di dispense e domande riepilogative, sono state impiegate presentazioni condivise sulla piattaforma Classroom e sul Registro Elettronico e video didattici così da mantenere vivo l'interesse dei ragazzi ed allo stesso tempo consentire loro di acquisire una preparazione più approfondita ed aggiornata.

Per Biochimica è stato usato anche il libro di testo.

Per l'attività pratica si sono utilizzate le strumentazioni e attrezzature del laboratorio di chimica e le schede di laboratorio.

Le prove di laboratorio vertevano principalmente sul riconoscimento di lipidi, carboidrati e proteine, e sulla loro determinazione quantitativa su alimenti.

### **TIPOLOGIA DELLE PROVE UTILIZZATE**

Per verificare il livello di conseguimento degli obiettivi specifici disciplinari ci si è avvalsi di prove di verifica sommativa di tre tipi: orali, scritte e pratiche.

I sistemi di verifica adottati si sono fondati su un certo numero di prove razionalmente impostate e opportunamente analizzate.

Le prove orali sono state effettuate in forma di colloquio individuale. Il colloquio è stato impostato come esposizione di un argomento a richiesta oppure risposta ad una domanda specifica inerente un certo argomento. La trattazione effettuata dall'alunno ha creato spunti per nuovi quesiti o indagini più approfondite dei medesimi. Per quanto riguarda la via metabolica trattata, agli studenti è stato richiesto di conoscere la trasformazione complessiva e il bilancio energetico della via metabolica nella sua interezza. Per una descrizione più dettagliata di tutte le reazioni e gli enzimi coinvolti in quella via metabolica, si è ritenuto opportuno dotare lo studente degli schemi forniti dall'insegnante.

Le prove scritte, della durata di 60 minuti o di 120 minuti sono state strutturate con grafici e questionari a risposte aperte. Le prove pratiche di laboratorio sono consistite nell'esecuzione di analisi strumentali in gruppo, su sistemi chimici e biologici. Sono state effettuate anche verifiche scritte inerenti la parte pratica e teorica.

Tutte le prove sono state svolte al termine di ciascuna unità didattica secondo la seguente scansione: nel trimestre tre prove scritte, 1 prova orale e una prova scritta relativa al laboratorio. Nel pentamestre sono state svolte cinque prove scritte per Chimica Organica e Biochimica e quattro per Chimica Analitica, tra cui una simulazione della seconda prova dell'esame di Stato, una prova orale e due prove scritte relative al laboratorio.

Ognuna di esse è stata fatta precedere da un ripasso dialogato e domande flash ai ragazzi, atta ad accertare il grado di avanzamento del curriculum e quindi la sua

adeguatezza alla situazione della classe. Nell'ultimo periodo i ragazzi e le ragazze hanno preparato presentazioni e podcast al fine di rielaborare in maniera autonoma gli argomenti riguardanti enzimi e metabolismi.

## MODALITA' DI VALUTAZIONE

La valutazione complessiva dell'alunno è scaturita dall' interazione tra i risultati delle verifiche e altri fattori relativi all'alunno stesso quali: atteggiamento nei confronti del lavoro didattico, attenzione, partecipazione e frequenza alle attività scolastiche, progressi registrati rispetto alle condizioni iniziali, impegno profuso nel lavoro domestico e in presenza.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

### *Criteria di valutazione adottati per le prove scritte*

La votazione è stata assegnata considerando i seguenti elementi di valutazione:

- aderenza alla traccia e completezza di esecuzione,
- correttezza di esecuzione,
- conoscenza dei contenuti,
- conoscenza ed utilizzo di terminologia e simbologia specifica,
- organicità e rielaborazione personale.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE (IN DECIMI)

<b>Indicatori di valutazione</b>	<b>Descrittori di valutazione</b>
Congruenza con la traccia e completezza di esecuzione	0 scarsa aderenza 1 incompleta 2 completa ed esauriente
Conoscenza dei contenuti	0,5 scarsa 1 essenziale 2 esauriente 3 approfondita
Correttezza di esecuzione	0 scarsa 1 parziale 2 corretta nel complesso 3 corretta e precisa
Conoscenza ed utilizzo di terminologia e simbologia specifica	0,5 incerta 1 adeguata
Organicità e rielaborazione personale	0 scarsa 0,5 appropriata 1 originale

### ***Criteria di valutazione adottati per le prove orali***

La votazione in decimi è stata assegnata considerando i seguenti elementi di valutazione:

- conoscenza e comprensione dei contenuti,
- utilizzo di linguaggio tecnico-specifico appropriato,
- capacità di rielaborazione personale,
- capacità di esposizione,
- capacità di compiere collegamenti interdisciplinari e con la pratica di laboratorio.

### ***Criteria di valutazione adottati per le prove pratiche:***

Il criterio generale di valutazione ha privilegiato l'acquisizione di abilità operative e l'organizzazione e il controllo del processo analitico da parte dello studente, piuttosto che il risultato finale.

La votazione in decimi è stata assegnata secondo la seguente griglia di valutazione:

<b>Indicatori e descrittori di valutazione</b>	<b>Punteggi parziali</b>
Esito delle analisi.	fino a 4 punti
Capacità di interpretazione e di rielaborazione dei dati e capacità organizzativa.	fino a 3 punti
Comportamento, interesse e manualità.	fino a 3 punti

### **ATTIVITA DI RECUPERO, SOSTEGNO ED INTEGRAZIONE**

Sono state messe in atto strategie di recupero e/o potenziamento individuali o per gruppi omogenei durante l'orario scolastico, sfruttando in particolare le ore di compresenza in laboratorio con l'insegnante tecnico-pratico. L'attività di recupero è stata impostata come ripasso del programma svolto, chiarimenti ad eventuali quesiti proposti dagli studenti ed impostazione di un corretto metodo di studio. Nel mese di gennaio, al ritorno dalle vacanze natalizie, è stata effettuata una settimana di pausa didattica.

### **CRITICITA' EMERSE**

Entrambe le discipline sono molto vaste e complesse, facendo emergere difficoltà della classe (a parte qualche caso) nella comprensione, nell'analisi e nello studio dei testi ed evidenziando come la materia necessiti di più ore settimanali (comprehensive delle attività di laboratorio).

Inoltre, alcune attività previste da progetti approvati dal C.d.C. sono state svolte nel corso dei mesi di marzo, aprile e maggio rallentato lo svolgimento del programma e il suo eventuale consolidamento: sarebbe opportuno che questi progetti venissero inseriti in periodi dell'anno intermedi, in maniera tale da dedicare con serenità e continuità gli ultimi due mesi dell'anno scolastico alla preparazione dell'esame.

## **PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO di Chimica Organica e Biochimica**

### **OBIETTIVI DISCIPLINARI PROGRAMMATI E CONSEGUITI IN TERMINI DI:**

A causa del ridotto impegno, delle assenze e del livello della classe, nonostante lezioni di ripasso e recupero in itinere non è stato possibile svolgere in maniera completa tutte le reazioni metaboliche previste da un corso di studi di Biochimica.

#### **CONOSCENZE:**

- a. conoscere le principali caratteristiche strutturali, funzionali e le reazioni chimiche delle biomolecole: carboidrati, lipidi, amminoacidi, proteine, enzimi e acidi nucleici
- a. conoscere le caratteristiche, il meccanismo d'azione e la regolazione dell'attività degli enzimi
- a. conoscere i composti ad alta energia e i principali coenzimi trasportatori
- a. conoscere le reazioni e i composti coinvolti, il bilancio energetico e i meccanismi di regolazione enzimatica dei principali processi del metabolismo glucidico
- a. conoscere le norme di sicurezza del laboratorio di chimica
- a. conoscere gli strumenti di laboratorio e le principali metodologie per la caratterizzazione dei composti di interesse biochimico.

#### **COMPETENZE:**

- a. comprendere il ruolo della chimica organica nei processi biologici
- a. apprendere l'organizzazione e la regolazione degli esseri viventi a livello molecolare
- a. integrare gli aspetti teorici ed il significato delle singole prove di laboratorio
- a. saper utilizzare un appropriato linguaggio tecnico-specifico sia in forma scritta che orale
- a. saper condurre una prova di laboratorio con un corretto comportamento

#### **CAPACITA':**

- a. individuare (e in alcuni casi rappresentare) la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche
- a. saper descrivere le reazioni chimiche delle biomolecole
- a. saper spiegare il meccanismo d'azione degli enzimi
- a. riconoscere il ruolo della catalisi enzimatica nelle trasformazioni biochimiche
- a. individuare e spiegare le correlazioni energetiche tra catabolismo e anabolismo
- a. rappresentare la struttura dell'ATP e spiegare come fornisce energia
- a. riconoscere il ruolo dell'ATP come intermediario energetico tra catabolismo e anabolismo
- a. riconoscere il ruolo dei principali coenzimi trasportatori
- a. saper descrivere e spiegare la sequenzialità delle reazioni e gli enzimi coinvolti del metabolismo glucidico
- a. saper comprendere e spiegare la funzione biologica del processo metabolico glucidico
- a. saper spiegare e giustificare il bilancio energetico del processo metabolico
- a. saper applicare le norme di sicurezza nel laboratorio
- a. saper utilizzare strumenti di laboratorio
- a. dimostrare manualità, abilità operative e capacità organizzative nell'esecuzione delle prove di laboratorio
- a. acquisire capacità critiche e di controllo nell'esecuzione delle prove di laboratorio
- l) saper partecipare in modo proficuo al lavoro organizzato individualmente o in gruppo.

- p. individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- p. effettuare l'elaborazione dati delle esperienze proposte
- p. interpretare dati e risultati sperimentali in relazione a semplici modelli teorici di riferimento

### **Libro Di Testo Utilizzato**

Hart, Hadad, Craine, Hart: "Chimica Organica: dal carbonio alle biomolecole", Zanichelli

## **TEORIA**

### **CARBOIDRATI**

Classificazione. Principali funzioni biologiche. Proprietà chimiche e fisiche. I monosaccaridi: formule di Fischer e di Haworth. Fenomeno della mutarotazione. Reazioni dei monosaccaridi. Principali monosaccaridi. Disaccaridi e legame glicosidico. Struttura e proprietà dei principali disaccaridi. Inversione del saccarosio. Polisaccaridi: struttura e proprietà. Zuccheri riducenti e non riducenti.

### **LIPIDI**

Classificazione e ruolo dei lipidi. Lipidi saponificabili: caratteristiche strutturali. Acidi grassi saturi, insaturi e loro proprietà. Gliceridi: struttura, proprietà chimiche e fisiche. Reazione di saponificazione dei gliceridi. Fosfolipidi: ruolo e generalità sulla struttura. Cenni su glicolipidi e cere. Lipidi insaponificabili: terpeni, vitamine liposolubili, steroidi. Membrana plasmatica: composizione e funzione; diffusione semplice, facilitata, trasporto attivo. Cenni alla pompa sodio/potassio.

### **AMMINOACIDI E PROTEINE**

Caratteristiche strutturali e proprietà degli amminoacidi. Punto isoelettrico ed elettroforesi. Peptidi e formazione del legame peptidico. Proteine: classificazione e principali ruoli biologici. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Proteine semplici e proteine coniugate, con particolare riferimento a emoglobina e lipoproteine. Denaturazione delle proteine.

### **CATALISI ENZIMATICA**

Definizione e struttura generica di un enzima. Nomenclatura e classificazione degli enzimi. Sito attivo, caratteristiche e specificità degli enzimi: modelli di Fischer e Koshland. Meccanismo d'azione di un enzima. Parametri regolatori dell'attività enzimatica: concentrazione del substrato, presenza di inibitori, concentrazione dell'enzima, pH, temperatura. Equazione di Michaelis – Menten e suo significato. Generalità su inibizione irreversibile, reversibile competitiva e reversibile non competitiva. Regolazione dell'attività enzimatica: enzimi allosterici, effettori. Meccanismi di regolazione dell'attività enzimatica. Cenni su isoenzimi e zimogeni.

### **ACIDI NUCLEICI e SINTESI PROTEICA**

Struttura e proprietà degli acidi nucleici. Nucleosidi e nucleotidi: struttura e funzioni. DNA: struttura primaria, secondaria, terziaria; funzioni. Cenni alla duplicazione del DNA. Codice genetico: universalità e ridondanza. Struttura e funzione dell'RNA. Trascrizione, maturazione e sintesi proteica.

### **METABOLISMO: GENERALITA'**

Reazioni esoergoniche ed endoergoniche. Cenni sul significato dell'energia libera. Generalità su reazioni cataboliche e anaboliche. L'ATP: struttura e ruolo nelle reazioni

metaboliche: reazioni accoppiate. Coenzimi ossidoriduttivi (NAD<sup>+</sup>, NADP<sup>+</sup> e FAD) e loro ruolo.

### **METABOLISMO DEI CARBOIDRATI**

Cenni su digestione e assorbimento dei carboidrati, cenni sulle principali utilizzazioni del glucosio. Glicolisi, ciclo di Krebs,

**Dal 15 maggio in poi si presume di ultimare il programma qui di seguito esposto:**

### **METABOLISMO DEI CARBOIDRATI**

Metabolismo anaerobico: fermentazione. Glicogenolisi e glicogenosintesi. Controllo ormonale con insulina e glucagone.

### **METABOLISMO DEI LIPIDI**

Cenni su beta-ossidazione

## **PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO di Chimica Analitica e Strumentale**

### **OBIETTIVI DISCIPLINARI PROGRAMMATI E CONSEGUITI IN TERMINI DI:**

#### **CONOSCENZE:**

- a. conoscere il quadro generale del processo analitico;
- a. conoscere le principali tecniche di analisi strumentale (spettrofotometrici e cromatografici);
- a. conoscere le linee guida per il controllo di qualità e le principali nozioni di statistica applicate alla chimica analitica;
- a. conoscere le norme di sicurezza del laboratorio di chimica
- a. conoscere gli strumenti di laboratorio e le principali metodologie per la determinazione dei principali parametri chimici di importanza sanitaria e ambientale nella matrice acquosa.

A causa del ridotto monte ore a disposizione e della necessità di effettuare lezioni di ripasso e interventi di recupero in itinere non è stato possibile espletare la programmazione, che è stata affrontata in parte in educazione civica (mancano il resto delle matrici: parte dell'acqua, suolo, aria e rifiuti).

#### **COMPETENZE:**

- g. comprendere il ruolo della chimica analitica nel monitoraggio ambientale;
- g. integrare gli aspetti teorici ed il significato delle singole prove di laboratorio;
- g. saper utilizzare un appropriato linguaggio tecnico-specifico sia in forma scritta che orale;
- g. saper condurre una prova di laboratorio con un corretto comportamento.

#### **CAPACITA':**

- m. individuare le principali fasi del processo analitico;
- m. saper descrivere le tecniche di analisi strumentale;
- m. saper spiegare gli aspetti teorici alla base delle tecniche descritte;

- m. riconoscere il ruolo delle tecniche di analisi nel monitoraggio delle matrici ambientali;
- m. saper applicare le norme di sicurezza nel laboratorio
- m. saper utilizzare strumenti di laboratorio
- m. dimostrare manualità, abilità operative e capacità organizzative nell'esecuzione delle prove di laboratorio
- m. acquisire capacità critiche e di controllo nell'esecuzione delle prove di laboratorio
- l) saper partecipare in modo proficuo al lavoro organizzato individualmente o in gruppo.
- u. individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- u. effettuare l'elaborazione dati delle esperienze proposte
- u. interpretare dati e risultati sperimentali in relazione a semplici modelli teorici di riferimento

## TEORIA

### **IL PROCESSO ANALITICO TOTALE**

#### **Fase preliminare.**

**Fase operativa:** campionamento e quartatura, conservazione e trattamento del campione (centrifugazione, filtrazione, rottura di emulsioni, estrazione liquido- liquido, estrazione in fase solida, digestione per via umida), esecuzione analisi (per via secca e per via umida, classica e strumentale, qualitativa e quantitativa, distruttiva e non distruttiva).

### **METODI ANALITICI STRUMENTALI**

La calibrazione nella chimica analitica strumentale: metodo dello standard interno, metodo delle aggiunte standard, metodo dello standard esterno. Il bianco e la sua utilità.

### **SPETTROFOTOMETRIA MOLECOLARE ULTRAVIOLETTO-VISIBILE**

Principio di funzionamento e campo di applicazione. Schema a blocchi dello spettrofotometro UV- VIS a monoraggio e a doppio raggio. Legge di Lambert-Beer e sua interpretazione. Lo spettro di assorbimento UV – visibile e la definizione di  $\lambda$  max di assorbimento. Metodi di analisi qualitativa e quantitativa.

### **SPETTROFOTOMETRIA INFRAROSSA**

Principio di funzionamento e campo di applicazione. Teoria della vibrazione di una molecola biatomica: stretching e bending. Schema a blocchi dello spettrofotometro IR. Spettro IR e suo utilizzo per analisi qualitativa.

### **SPETTROSCOPIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO**

#### **Assorbimento atomico**

Principio di funzionamento e campo di applicazione. Schema a blocchi. Sistemi di atomizzazione: fiamma a flusso laminare e fornello di grafite. Sorgenti: lampada a

catodo cavo, lampada a scarica di radiofrequenza, lampada a scarica elettrodica di gas.

### **SPETTROSCOPIA AD EMISSIONE ATOMICA**

Il plasma ad accoppiamento induttivo (ICP): principio di funzionamento e campo di applicazione.

### **METODI CROMATOGRAFICI**

Introduzione: principi generali della separazione cromatografica. Fase mobile e fase stazionaria. Procedimento cromatografico generale. Il cromatogramma e la sua interpretazione. Selettività, risoluzione ed efficienza. Teoria dei piatti teorici: equilibrio di distribuzione fra le due fasi, relazione tra N, L e H, efficienza di separazione, fattori che influenzano H e scelta delle condizioni operative: l'equazione di Van Demter.

La cromatografia su strato sottile: Caratteristiche generali. Sviluppo della lastrina e rivelazione delle macchie.

La cromatografia liquida ad altra prestazione (HPLC): principio di funzionamento e campo di applicazione. Schema a blocchi. Le colonne. La fase stazionaria e la fase mobile. Analisi in gradiente e in isocratica di concentrazione. I rivelatori: rivelatore a fluorescenza, rivelatore ad assorbimento UV, rivelatore a conducibilità elettrica.

La gascromatografia (GC) principio di funzionamento e campo di applicazione. Schema a blocchi. Le colonne. La fase stazionaria e la fase mobile. Analisi in gradiente ed in isocratica di temperatura. Cenni sui rivelatori TDC, FID, ECD e sullo spettrometro di massa.

La cromatografia ionica (IC): principio di funzionamento e campo di applicazione. Schema a blocchi del cromatografo ionico. Il rivelatore a conducibilità elettrica ed il rivelatore UV.

### **CONTROLLO QUALITÀ E NOZIONI DI STATISTICA**

Good Laboratory Practice e validazione di un metodo analitico. I principali parametri di una validazione: selettività, limite di rivelabilità e di quantificazione, accuratezza e precisione, sensibilità, robustezza, recupero, linearità, incertezza ed errori sperimentali (grossolani, sistematici, casuali). Errore assoluto e relativo, errore percentuale. Media (aritmetica, geometrica), scarto, definizione di valore vero, di popolazione e di campione. Distribuzione gaussiana e deviazione standard. Carte di controllo e ring-test.

**Dal 15 maggio in poi si presume di ultimare il programma qui di seguito esposto:**

### **ANALISI DELLE MATRICI AMBIENTALI**

La matrice ambientale acqua: campionamento e contenitori specifici; determinazione della durezza tramite titolazione con EDTA, dei solidi sospesi, dei solidi disciolti, dei solidi sedimentabili e dei solidi totali, del residuo fisso; determinazione colorimetrica dell'alcalinità; determinazione del contenuto di cloruri tramite titolazione di Mohr e cromatografia ionica; determinazione torbidità per via spettrofotometrica; determinazione gravimetrica e torbidimetrica dei solfati; determinazione dell'azoto ammoniacale per via spettrofotometrica. Cenni sull'analisi di altri parametri di importanza ambientale (metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici e pesticidi).



## PROGRAMMA DEFINITIVO DI LABORATORIO DI CHIMICA

### PROGRAMMA DEFINITIVO DI LABORATORIO DI BIOCHIMICA – CHIMICA ANALITICA

#### I^ TRIMESTRE

1. Conoscenza della classe, introduzione della materia.
2. Sicurezza nel Laboratorio di chimica (I parte – Slide Power-Point). (25/09/2023 – 1 ore).

Introduzione alla Sicurezza nel Laboratorio di Chimica - Rischio Chimico.

- a. Generalità sulle Sostanze Chimiche.
- a. Contatto con le Sostanze Chimiche: Inalazione, Contatto e Assorbimento Cutaneo, Ingestione.
- a. Esposizione.
- a. Effetti Acuti ed Effetti Cronici.
- a. Fattori che possono aumentare il Rischio delle sost. Chim.
- a. D.P.I. e D.P.C.
- a. Casa fare in caso di contatto con le sost. Chi.
- a. Differenza tra Pericolo e Rischio.

1. Sicurezza nel Laboratorio di chimica (II parte – Slide Power-Point). (29/09/2023 – 1 ore).

Ripasso della lezione precedente.

Spiegazione:

- a. Inquinamento Solventi e Metalli Pesanti.
- a. Fumo di sigaretta e sostanze pericolose.
- a. Etichette recipienti e Schede di Sicurezza.
- a. Confronto e differenze dei Pittogrammi tra la DSP 67/548/CE ed il Reg (CE) 1272/2008 GHS-CLP.

1. Sicurezza nel Laboratorio di chimica (III parte – Slide Power-Point). (02/10/2023 – 2 ore).

Ripasso della lezione precedente.

Spiegazione:

- a. Sostanze Esplosive, Sostanze Infiammabili, Sostanze Comburenti e triangolo del fuoco, Gas Sottopressione, Sostanze Corrosive.
- a. Sostanze Tossico Acute, Attenzione Possibilità di danni per la salute (Sostanze Tossiche - Irr.- Sens.- STOT-SE), Sostanze che possono provocare danni per la salute a lungo termine (Sostanze Tossiche – Canc. – Mut. – Toss. Ripr.-STOT-SE - STOT-SR),
- a. Sostanze Tossiche per l'Ambiente Acquatico.
- a. Segnaletica di Sicurezza nei luoghi di lavoro.
- a. Norme di comportamento in laboratorio.

1. Verifica sulla Sicurezza nel Laboratorio di chimica. (13/10/2023 – 1 ora).

1. Esperienza n°1 - Polarimetria curva di taratura con tubo da 2 dm utilizzando saccarosio

puro.

1. Esperienza n°2 – Rifrattometria lettura soluzioni a varia concentrazione di cloruro di

sodio, saccarosio, alcol etilico.

1. Esperienza n°3 - Elaborazione dati polarimetrici e rifrattometrici, costruzione rette di taratura.
1. Esperienza n°4 – Densimetria, determinazione della densità di soluzioni a varia concentrazione di cloruro di sodio, saccarosio, alcol etilico.
1. Esperienza n°5 – CARBOIDRATI: Ricerca dei glucidi in alcuni alimenti, saggio di Fehling.
1. Esperienza n°6 – CARBOIDRATI: Studio dell'inversione del Saccarosio.

## **II^ PENTAMESTRE**

1. Trattamenti di Depurazione delle Acque Reflue. Aspetti TEORICI.
1. Esperienza n°7 – LIPIDI: Reazione di Saponificazione di un grasso.
1. Esperienza n°8 – LIPIDI: Riconoscimento dei lipidi in alcuni alimenti.
1. Esperienza n°9 – LIPIDI: Studio e verifica del Potere Detergente dei Saponi.
1. Verifica di laboratorio sui Lipidi e Saponi.
1. Esperienza n°10 – PROTEINE: Riconoscimento delle proteine in alcuni alimenti.
1. Lezioni teoriche – PROTEINE: Aspetti teorici, spiegazione generalità, tecnica Cromatografica su carta e strato sottile.  
Separazione e riconoscimento di aminoacidi mediante cromatografia TLC.  
Studio di un cromatogramma calcolo  $R_{f\text{assoluti}}$  e  $R_{f\text{relativi}}$ .
1. Verifica di laboratorio sulla tecnica cromatografica.
1. Esperienza n°11 – ENZIMI: Verifica sperimentale dell'azione della Catalasi in campioni di  
alimenti.
1. Esperienza n°12 – PROTEINE: Determinazione dell'umidità relativa % e del glutine in Campioni di farina.
1. Esperienza n°13 - Determinazione dell'acidità totale di un vino e del pH.
1. Esperienza n°14 – Determinazione del grado alcolico di un vino con Ebulliometro di Malligand.
1. Processi Biotecnologici e Bioreattori. Aspetti TEORICI.
1. Controllo e valutazione finale del quaderno di laboratorio.

Come metodologie didattiche per il laboratorio:

- 1) lezioni frontali anche con l'utilizzo di PowerPoint
- 2) condivisione materiali didattici esplicativi e di approfondimento degli argomenti trattati
- 3) esecuzione di esperienze pratiche dimostrative ed esperienze pratiche eseguite dagli allievi dove le condizioni di sicurezza e le attrezzature lo hanno consentito.

Spiegazione dettagliata delle esperienze di laboratorio degli aspetti teorici ed operativi, sottolineando le precauzioni e gli accorgimenti per poter eseguire l'esperienza in sicurezza.

Condivisione con gli alunni delle metodiche, con aspetti Tecnico-Pratici e Teorici.

Le attività di laboratorio vengono svolte generalmente con l'intero gruppo classe, salvo esigenze didattiche che richiedano una fruizione del laboratorio più funzionale per la Sicurezza e per l'organizzazione del lavoro, dei materiali, degli strumenti e per l'apprendimento didattico.

In tal caso sono privilegiati gruppi classe, corrispondenti a circa metà classe, che svolgono le attività alternandoli durante le lezioni.

Per quanto detto sopra vista l'ampiezza degli argomenti dei Programmi di Biochimica e di Chimica Analitica, è stato svolto maggiormente in laboratorio il Programma di Biochimica. Per quanto concerne il Programma di Chimica Analitica sono stati approfonditi in laboratorio i seguenti argomenti:

Studio dei principi della Cromatografia

Determinazione della Durezza di un'Acqua

Studio dei metodi di Trattamento di Depurazione delle Acque Reflue

Forlì, 15 maggio 2024

## **PERCORSO FORMATIVO DI ECONOMIA E MARKETING**

### **DOCENTE: Prof.ssa Monica Roncoroni Agelli**

#### **Relazione finale sulla classe**

La classe 5B è articolata, formata dall'indirizzo moda e dall'indirizzo ambientale per un totale di venticinque studenti. La parte relativa all'indirizzo Moda è eterogenea ed è formata da dieci studenti, di cui nove femmine e un maschio. Vi è la presenza di due studenti che seguono una programmazione per obiettivi differenziati e due DSA.

Tendenzialmente si può affermare che la maggior parte degli studenti si sono dimostrati interessati alla disciplina e hanno seguito il programma con attenzione, ma solo alcuni prendendo appunti, partecipando alle lezioni e facendo domande pertinenti e riferimenti agli argomenti collegati alla disciplina. Il coinvolgimento di alcuni non è stato costante durante tutto l'anno e per alcuni si è aggiunto anche un discreto numero di assenze soprattutto nelle date programmate per le verifiche e calo del rendimento scolastico. La classe si è dimostrata tranquilla e all'interno si è lavorato in armonia. Gli argomenti programmati sono stati svolti senza particolari difficoltà cercando sempre di dare spazio al dialogo, al confronto e ai contributi individuali. Si è ritenuto necessario trattare anche altri temi non presenti nel programma di quinta, ma considerati essenziali per studenti che dovranno entrare a far parte del mondo del lavoro ed essere futuri cittadini italiani ed europei, anche al di fuori del mondo della scuola. A tal fine sono state svolte anche progetti ed attività integrative, organizzati dalla docente. Al termine del primo trimestre quattro allievi avevano il debito, ma alla data odierna tutti gli studenti hanno superato le carenze relative al primo trimestre.

Il testo adottato quest'anno è: "Tecniche di Marketing & distribuzione" Prodotto Moda Autrice: Amalia Grandi; Editrice San Marco

#### **Programma modulare svolto**

##### ***MODULO 1 – Fashion Industry –***

###### **U.D.1 La filiera tessile-abbigliamento**

L'industria e la filiera tessile-abbigliamento: la filiera produttiva integrata

La classificazione delle imprese: le PMI e i modelli organizzativi; imprese marginali la subfornitura; le imprese terziste

I Cluster territoriali: i cluster e la concorrenza

La filiera e cenni alle associazioni di categoria; le fiere di settore

La filiera e l'etichetta Made in Italy; la filiera sostenibile

###### **U.D.2 L'industria italiana della moda**

Il tessile-abbigliamento e l'industria della moda

Il prodotto moda

Le PMI e la moda: l'innovazione della filiera

Fashion marketing e luxury marketing; qualità produttiva e qualità sostenibile; innovazione tecnologica; innovazione organizzativa e digitale

Il timing della produzione

###### **U.D.3 Il mercato del prodotto moda**

Il prezzo e la segmentazione del mercato

Le PMI e la segmentazione medio-alta

I bisogni e i modelli di consumo: la piramide di Maslow applicata all'abbigliamento

Modalità decisionali d'acquisto

Le opportunità di mercato: il mercato e la vita del prodotto; la moda: un mercato pilotato

Il mercato e l'identità di prodotto delle PMI: l'originalità del prodotto; l'efficienza produttiva; la flessibilità; la nicchia di mercato; le alleanze strategiche con altre imprese

##### ***MODULO 2 – Strategie di Fashion Marketing –***

### **U.D.1 Le ricerche di mercato**

Gli obiettivi del Marketing

Gli studi di marketing

Le ricerche di mercato: quantitative, qualitative e motivazionali

Le ricerche sulle vendite: inventario dei negozi panel e cluster analysis ed indagini continuative

Analisi qualitativa e ricerca azione relativa al settore tessile-abbigliamento; la filiera integrata a rete per vincere la concorrenza; la matrice SWOT e i vantaggi e gli svantaggi della delocalizzazione; il reshoring

### **U.D.2 Marketing strategico**

La mission aziendale e il marketing strategico

Segmentazione del mercato: segmentazione della domanda

Targeting

Posizionamento: strategie di differenziazione; cambio di posizionamento

## **MODULO 3 --Essere cittadino europeo --**

### **U.D.1 Dalla nascita all'U.E.**

Le origini del processo di integrazione; CECA e CEE

Dalla Comunità a sei all'Unione a ventotto

I principali Trattati con particolare riferimento ai Trattati di Roma, Parigi, Maastricht, e agli Accordi di Schengen

L'Unione europea e l'euro

### **U.D.2 Le Istituzioni europee**

Le istituzioni dell'Unione europea e cenni alle loro funzioni

Gli atti giuridici dell'U.E.: regolamenti, direttive decisioni, pareri

La cittadinanza europea; diritti e doveri scaturiti dalla cittadinanza europea

**N.B.** Questo modulo "per un'educazione alla cittadinanza europea" in parte è stato svolto in collaborazione con formatori laureandi o laureati presso la Facoltà di Scienze Politiche Internazionali di Forlì, formati dal Punto Europa.

## **MODULO 4 – Fashion Marketing Mix –**

### **U.D. 1 Il prodotto del marketing mix**

La strategia aziendale

Lo sviluppo del prodotto moda

Il prodotto moda e la proposta di valore

Il prodotto moda di moda

I prodotti imitativi

Il ciclo di vita di una moda: il ciclo di vita del prodotto moda

Il timing delle collezioni

### **U.D. 2 Strategie di prezzo, promozione e distribuzione**

Il prezzo: il prezzo e i costi di produzione; il prezzo e il posizionamento; il prezzo e la domanda; il prezzo e la concorrenza

Strategie di prezzo: parametri per stabilire il prezzo dei prodotti di lusso

Il prezzo e lo sconto

Piano di comunicazione

La rete di vendita

I canali di vendita

Politiche distributive

Phygital, una delle nuove frontiere della distribuzione

## **MODULO 5: Il Brand e la distribuzione nella moda**

### **U.D 1 Il branding**

Marchio, brand e griffe

Le caratteristiche del marchio: il marchio e la classificazione del settore moda

Il brand

Strategie di marketing: brand identity; brand awareness; brand image; brand reputation

Brand loyalty: la value proposition

Brand equity

La brand experience e la fidelizzazione del cliente: storytelling marketing

Brand positioning

Brand extension: brand portfolio e brand mix

Le professionalità legate al brand

### **U.D. 2 I canali della distribuzione**

La distribuzione: una fase strategica

Il canale diretto: il punto vendita monomarca; i punti di forza e di debolezza delle catene di negozi a proprietà centralizzata; classificazione dei punti vendita monomarca

Il canale indiretto: i punti vendita multibrand; vantaggi e svantaggi dei multibrand

Il franchising: tipologie di franchising

I centri commerciali: convivenza tra tutte le tipologie di store

La tecnologia nel negozio offline

Il trade marketing: rapporto fra produttore e distributore: i servizi core e non core

La distribuzione intensiva, selettiva, esclusiva

### **U.D. 3 Le strategie di visual merchandising**

Il merchandising

Il ruolo del merchandising nel punto vendita moda: l'atmosfera del punto vendita

Ambiti operativi del visual merchandising

Il visual merchandising manager

L'assortimento del punto vendita

Organizzazione del layout del punto vendita

L'esposizione dei prodotti: le regole fondamentali per creare e sviluppare un punto vendita

La realizzazione della comunicazione esterna del punto vendita: allestire una vetrina; tipologie di vetrine; le strategie per un retail eccellente

## **MODULO 6 – Digital fashion marketing**

### **U.D. 1 Brand e social network**

Canali digitali

Il ruolo dell'influencer nella strategia di comunicazione: contratto fra azienda e influencer; tipologie di collaborazione con le aziende

I social network

Comunicare attraverso post e storie: il video marketing

Il piano editoriale: la metrica principale del piano editoriale

Utilizzare gli hastag nel digital marketing

### **U.D. 2 Website ed e-commerce**

Il sito web

Il Search Engine Marketing: SEO e SEA

Content marketing: contenuti visivi

Strumenti di analisi del sito

L'e-mail marketing

L'e-commerce: shoppable content; mobile-friendliness

Le buone pratiche per realizzare un sito fashion competitivo

## **MODULO 7 – Business plan e marketing plan–**

### **U.D. 1 Il business plan**

Business plan: definizione, motivazioni della sua creazione e destinatari

Struttura del business plan

Contenuti del business plan: introduzione (executive summary), analisi competitiva, struttura tecnica operativa, analisi quantitativo-monetaria, conclusioni

### **U.D. 2:Il marketing plan**

Marketing plan: definizione e motivazioni della sua creazione

Fasi della compilazione del marketing plan: la descrizione dell'impresa; la diagnostica e l'analisi di performance; la definizione degli obiettivi e delle strategie di marketing; definizione delle azioni, attuazione del programma e controllo dei risultati

## **MODULO 8 – Risultati economici, patrimonio e gestione –**

### **U.D.1 Il bilancio dell'impresa**

Contabilità generale e scritture contabili

Aspetto finanziario: variazioni attive e passive

Aspetto economico: variazioni positive e negative

Il sistema informativo di bilancio

Bilancio d'esercizio civilista (stato patrimoniale secondo l'art. 2424 del C.C., conto economico secondo l'art. 2425 del C.C. e la nota integrativa)

Relazioni allegate al bilancio: sulla gestione, del collegio sindacale, sulla revisione legale

Il reddito d'esercizio

### **U.D.2 La gestione dell'impresa**

Fatti di gestione interna ed esterna dell'impresa

Fasi della gestione dell'impresa: raccolta di finanziamenti, investimenti, processo economico-tecnico di produzione e disinvestimenti

### **U.D.3 Il patrimonio aziendale**

Il patrimonio dell'impresa nell'aspetto qualitativo

Classificazione degli impieghi

Classificazione delle fonti

Il patrimonio dell'impresa nell'aspetto quantitativo

Attività, passività e patrimonio netto

### **U.D.4 L'analisi del patrimonio**

Relazioni fra fonti ed impieghi

Funzione dell'analisi del patrimonio

Prospetto del patrimonio. Analisi del patrimonio

Indici di capitalizzazione o sottocapitalizzazione

Composizione degli impieghi

Indici: di rigidità ed elasticità degli impieghi;

Composizione delle fonti di finanziamento

Indici di dipendenza finanziaria

Indici di incidenza dei debiti a medio/lungo termine e a breve termine

Equilibrio finanziario, monetario, patrimoniale ed economico

## **Spazi e tempi del percorso formativo**

Il programma è stato articolato in MODULI (ed unità didattiche).

Ogni modulo è stato trattato (in sequenza temporale) nel seguente modo:

1. **RICOGNIZIONE** concettuale e lessicale dei temi fondamentali del modulo (con riferimento costante alle conoscenze pregresse);

2. *TRATTAZIONE* delle tematiche con alternanza di lezione frontale, partecipata, problem solving;
3. *VERIFICHE* attraverso prove orali, scritte con quesiti a risposta singola e/o semistrutturate.

Le sopraccitate attività nelle quali si è concretizzato ciascun modulo sono state costantemente improntate al perseguimento degli obiettivi cognitivi e formativi trasversali individuati (tra quelli previsti nel P.O.F.) dai singoli Consigli di classe. Il recupero, quando necessario, è stato effettuato in itinere e la verifica del superamento del debito del primo trimestre è stata effettuata mediante una prova scritta.

### **Obiettivi e contenuti disciplinari ed interdisciplinari programmati e conseguiti**

Sono stati raggiunti, per la maggioranza della classe, seppur a livelli diversi, i seguenti obiettivi:

- saper definire le problematiche fondamentali delle discipline in oggetto, in ordine agli argomenti chiave individuati;
- conoscere le categorie essenziali della materie oggetto di studio;
- utilizzare in modo sufficientemente appropriato la terminologia specifica per la definizione dei concetti;
- saper compiere rielaborazioni personali a riguardo delle tematiche trattate.

Sono stati considerati obiettivi minimi, ossia necessari per il raggiungimento della sufficienza, i primi tre elencati.

Inoltre si ritengono obiettivi minimi richiesti, relativi al programma svolto, al termine della classe quinta quelli sottoelencati:

- Comprendere, sia pur in modo essenziale, l'organizzazione, il funzionamento e gli obiettivi delle imprese e i principali riferimenti normativi;
- Individuare e distinguere i diversi concetti di marketing ed essere in grado di descrivere le principali funzioni dei responsabili del marketing;
- Saper analizzare una situazione patrimoniale di un'impresa dando giudizi e consigli appropriati;
- Conoscere e saper descrivere un piano di marketing e un business plan;
- Utilizzare in modo consapevole una terminologia giuridica ed economica.

Nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe l'insegnamento di "Economia e Marketing" ha concorso a sviluppare:

- **finalità in ambito cognitivo ( trasversali )**

<b>Sapere - saper fare -</b>	
1 Conoscenza di contenuti/procedure	5 Competenza nella rielaborazione
2 Competenza linguistica ed espositiva	6 Competenza nell'argomentazione
3 Comprensione del testo (scritto, orale, visivo)	capacità di attivare procedimenti inter e multidisciplinari
4 Competenza d'analisi-sintesi	capacità di formulare ipotesi, intuizione, creatività



- **conoscenze, competenze e capacità qui di seguito indicate:**

**- Conoscenze -**

Individuare le fonti del diritto dell'U.E.;

Cogliere i rapporti tra stato italiano e organizzazioni internazionali;

Essere consapevole della propria condizione di cittadino italiano ed europeo;

Conoscere il percorso storico che ha portato dalla Dichiarazione di Schumann all'U.E. di ventotto stati;

Conoscere le principali istituzioni dell'U.E. e le loro funzioni;

Conoscere diritti e doveri della cittadinanza europea;

Conoscere l'evoluzione storica e giuridica del nostro sistema costituzionale;

Conoscere il settore tessile in Italia e l'organizzazione della filiera produttiva;

Conoscere i mercati e i bisogni del consumatore;

Conoscere il piano di Marketing e il Business Plan;

Sapere le diverse fasi del Piano di Marketing e del Business Plan;

Conoscere gli elementi fondamentali per una strategia distributiva e di comunicazione al cliente;

Conoscere le differenze fra marchio, marca e griffe;

Conoscere i canali distributivi tradizionali ed emergenti;

Conoscere le mansioni del trade marketing manager del visual merchandiser e dell'influencer;

Conoscere le aree interne ed esterne del punto vendita su cui interviene un piano di visual merchandising;

Conoscere quali sono i vantaggi e gli svantaggi dei diversi canali distributivi;

Conoscere le principali scritture contabili e la loro funzione;

Conoscere le varie parti di un bilancio civilistico di un'impresa e le sue finalità;

Conoscere quali sono gli oggetti e gli obiettivi delle strategie finanziarie;

Conoscere cosa si intende per fabbisogno finanziario;

Conoscere le funzioni dei principali indici di bilancio;

Conoscere gli indici di rigidità ed elasticità degli impieghi;

Conoscere gli indici di capitalizzazione e sottocapitalizzazione.

**- Competenze ed abilità (saper fare) -**

Saper spiegare l'importanza dell'essere cittadino europeo;

Capire le conseguenze e i vantaggi di essere cittadino europeo;

Identificare i diversi poteri delle Istituzioni europee;

Saper individuare i principali diritti/doveri della persona come singolo e nel contesto sociale in cui vive contenuti nella Costituzione;

Individuare gli obiettivi generali di marketing d'impresa collegandoli con quelli specifici;

Saper classificare le imprese del tessile in Italia;

Saper individuare il profilo dei subfornitori in base al tipo di lavorazione fornita;

Saper individuare i cambiamenti comportamentali di consumo;

Individuare i fattori conoscitivi per l'analisi del target di riferimento ed utilizzarli per cogliere le opportunità di mercato;

Riconoscere i fattori di mercato da analizzare per il marketing dei prodotti di moda, le varie tipologie di target ed i bisogni dei consumatori;

Saper organizzare delle comunicazioni efficaci in rapporto ad un prodotto moda e per varie tipologie di target;

Saper applicare corrette strategie di marketing alle imprese di moda;

Saper applicare i criteri del marketing operativo alle variabili prodotto, prezzo, distribuzione e comunicazione;

Saper individuare le funzioni del Marketing Mix in riferimento al prodotto moda;  
Individuare le caratteristiche e le funzioni del marketing e le sue evoluzioni con particolare riferimento al prodotto moda, alla definizione del prezzo, alle modalità di pubblicizzazione dei prodotti in riferimento al target;  
Saper classificare le imprese T.A. rispetto all'uso del brand ed alle forme di distribuzione e comunicazione;  
Sapere quali sono i vantaggi e gli svantaggi dei diversi canali distributivi;  
Saper usare la terminologia appropriata per determinare e classificare i diversi punti vendita;  
Saper individuare l'organizzazione del lay-out e i metodi di esposizione utilizzati da un punto vendita;  
Saper individuare i tipi di vetrina scelti dal punto vendita e i principali usati nell'allestimento;  
Saper distinguere quali sono costi, ricavi, utile ed eventuale perdita dell'impresa;  
Saper identificare qual è la struttura finanziaria ottimale di un'azienda;  
Saper calcolare gli indici di composizione degli impieghi e delle fonti per accertare le condizioni d'equilibrio della struttura patrimoniale;  
Saper calcolare indici di redditività ed interpretare risultati;  
Saper riconoscere lo stato di salute di un'impresa;  
Saper collocare i fatti di gestione individuandone gli elementi del patrimonio e la relazione esistente fra investimenti e finanziamenti;  
Saper dare giudizi sull'equilibrio economico e finanziario di un'impresa;  
Individuare nella realtà di ogni giorno alcune situazioni che rientrino nell'ambito del marketing;  
Essere in grado di reperire le fonti normative con particolare riferimento al settore di studio.

### **Metodologie, mezzi d'insegnamento e strumenti di valutazione**

Sono state adottate metodologie diversificate in vista anche dell'esame di maturità, finalizzate ad un corretto approccio alle verifiche orali, cercando di guidare gli allievi nell'apprendimento di un metodo di studio propedeutico all'impegno richiesto in sede di esame, che presuppone la capacità di rielaborazione critica di numerosi dati appartenenti a discipline differenti, a percorsi interdisciplinari. Come strumento didattico a volte si è utilizzato la LIM, per riassumere e schematizzare gli argomenti; sono stati usati schemi in forma grafica anche sotto forma di mappe concettuali, per consentire una maggiore memorizzazione. A volte sono state fornite fotocopie o dettati appunti a supporto di ciò che è stato spiegato durante le lezioni, anche perché non esistono attualmente testi esplicativi ampi ed adeguati ai programmi ministeriali. La metodologia usata è stata per lo più sotto forma di lezione frontale dialogata con spazi dedicati a discussioni, svolgimento di esercizi ed analisi di gruppo in classe e anche alcuni momenti dedicati al lavoro in piccolo gruppo per coinvolgere attivamente gli studenti nel dialogo educativo, per accrescerne l'interesse, per consentire riflessioni e rielaborazioni personali collegate alla realtà e al loro futuro mondo lavorativo, al fine di sviluppare il senso critico e la capacità argomentativa: Sono state svolte anche lezioni interattive per stimolare la riflessione quando si è iniziato un nuovo argomento o per discutere di fatti reali attinenti.

### **Attività integrative**

Tutti gli studenti della classe hanno aderito, insieme alle altre quinte, al progetto "Europeizziamoci" in collaborazione con ragazzi laureati o laureandi della Facoltà di Scienze Politiche di Forlì. Nel primo trimestre è stato effettuato un intervento di due ore in ogni quinta

ed è stato affrontato l'argomento "Storia ed istituzioni europee" Nel secondo pentamestre, sempre in collaborazione col Punto Europa di Forlì, "l'european day", una intera mattinata dedicata alla simulazione dei lavori delle Commissioni del Parlamento europeo con le classi quinte riunite.

### **Metodologie e strumenti di valutazione**

Sono state oggetto di valutazione: prove orali e verifiche scritte. Sono state realizzate una verifica scritta e un'interrogazione durante il primo trimestre; tre verifiche scritte nel pentamestre oltre alla verifica di recupero per chi è risultato insufficiente nel primo trimestre, ma che è stata somministrata a tutti come verifica di ripasso del primo trimestre.

**Tipo di verifica:** prova semistrutturata costituita da:

- Vero o falso con richiesta della motivazione dell'eventuale falsità dell'affermazione proposta
- Scelta multipla
- Corrispondenze
- Quesiti a risposta singola
- Completamenti

**Tipo di verifica:** prova con quesiti a risposta singola

La valutazione ha tenuto conto:

- del contenuto (conoscenza dei contenuti e pertinenza della risposta);
- del linguaggio (uso appropriato della terminologia giuridica);
- dell'organicità della prova (capacità di organizzare il ragionamento; equilibrio tra le sue parti, capacità di sintesi e correttezza morfosintattica).

La valutazione sommativa finale ha tenuto conto, oltre che delle singole valutazioni formative e sommative, dell'impegno prestato, della partecipazione e dell'interesse per le discipline.

La misurazione è stata effettuata su scala decimale completa, tenendo conto che il livello di sufficienza è stato attribuito allo studente che abbia dimostrato di:

- sapersi orientare nella maggior parte degli argomenti proposti;
- abbia dimostrato di conoscere in modo corretto almeno i concetti fondamentali;
- si sia espresso in modo semplice anche attraverso un'esposizione sollecitata, anche se non sempre fluida;
- abbia acquisito un certo lessico, anche se a volte impreciso;
- competenze disciplinari essenziali disponendo di capacità di analisi e sintesi appena evidenti.

La valutazione è stata fatta secondo la griglia dei criteri deliberati dal Collegio dei Docenti.

Forlì, 15 Maggio 2024

Monica Roncoroni Agelli

**PERCORSO FORMATIVO: Chimica Applicata e Nobilitazione dei Materiali tessili**  
**DOCENTE: Faccioli Marco**

**Profilo della classe:**

La classe 5B comprende il sistema moda e le biotecnologie ambientali. Il sistema moda è composto da 10 individui, di cui due H (PEI) e due DSA con specifico PDP.

Ho insegnato in questa classe Chimica Applicata e Nobilitazione dei Materiali tessili durante il triennio.

Il comportamento nel triennio è stato nel complesso corretto sempre corredato da un impegno e uno studio a casa non sempre costante e approfondito.

Per quanto concerne il livello di attenzione la classe si è mostrata divisa, con una metà molto attenta e l'altra, al contrario, distratta e poco interessata. In questo secondo gruppo i profitti sono stati negativi con interesse al recupero a pentamestre inoltrato. Inoltre, c'è da sottolineare la tendenza nell'ultimo anno di fare assenze e uscite anticipate in corrispondenza delle verifiche scritte.

Complessivamente, la preparazione risulta poco elaborata, linguaggio essenziale, conoscenza molto limitata delle formule chimiche di base e poca capacità di fare collegamenti con altre discipline.

Nel complesso la preparazione degli argomenti affrontati quest'anno risulta sufficiente, in qualche caso discreto, in un caso ottima e in due casi, al momento della redazione della presente relazione, insufficiente.

**Obiettivi Didattici Conseguiti**

- Conoscenza e comprensione delle principali operazioni di finissaggio dei tessuti
- Saper porre in relazione la specifica operazione di finissaggio con il tipo di fibra tessile
- Capacità di descrivere alcune apparecchiature usate nel finissaggio e di individuare le parti essenziali che vi concorrono
- Capacità di descrivere in sequenza logica le fasi operative di alcuni trattamenti di finissaggio

**Contenuti disciplinari Svolti (Programma svolto)**

Operazioni preliminari di finissaggio: trattamento preliminare dei tessuti, ispezione o visita (metodo manuale, semiautomatico e automatico), pinzatura e rammendo.

Bruciapelo: funzione del trattamento e caratteristiche della fiamma. Tipi di Bruciapelo: tangenziale, ad angolo retto, refrigerato. Difetti del Bruciapelo

Sbozzimatura; caratteristiche generali e funzione. Imbozzimatura (processo) e sbozzimatura mediante enzimi: amilasi maltasiche, batteriche, pancreatiche. Grado di Sbozzimatura.

Lavaggio dei tessuti: tipi di impurezze, processo di lavaggio, i detersivi: caratteristiche e formula chimica di base (detersivi anionici, cationici e neutri). Azione del detersivo. Il lavaggio dei tessuti di lana, le macchine a lavare in corda ed in largo dei tessuti di lana.

Follatura: definizione e caratteristiche generali, la follatura in grasso o su tessuto lavato (in magro), follatura acida, neutra, alcalina e combinata. Macchine per follatura: descrizione parti fondamentali Follone. Lava-Fola.

Fissaggio o Crabbing: funzione, definizione e caratteristiche. Processo Crabbing in continuo e in discontinuo: apparecchiature utilizzate. Meccanismo di Fissaggio.

Decatizzo: in discontinuo a pressione atmosferica, decatizzo in continuo a pressione atmosferica (macchine utilizzate)

Potting: descrizione trattamento.

Carbonizzazione: definizione, funzione e caratteristiche della carbonizzazione e fasi operative.

Garzatura: scopo della garzatura, definizione e caratteristiche generali. Processo a umido, a secco e a bagno. Garzatura con punte metalliche: descrizione macchina utilizzata, garzatura con garzi naturali: pregi e difetti del trattamento e descrizione dell'apparecchiatura usata.

Pressatura e Calandratura: caratteristiche, uso e scopo dell'operazione.

Pressatura a cartoni. Pressatura a cunetta. Descrizione delle operazioni di pressatura e macchine usate (confronto pressa a cartoni e pressa a cunetta).

Effetto satinato e "cinz".

Calandratura: macchina usata per calandratura e esempi di calandratura (silk, gofrato, mangano).

Vaporizzazione ed equalizzo: caratteristiche e scopo dell'operazione.

Asciugamento dei tessuti: vari tipi di umidità, idroestrazione. Apparecchiature: spremitore in corda, calandra per acqua, centrifuga, aspiratrice in largo.

Essiccamento: essiccamento con aria calda, per convezione e contatto (calandra a feltro) e per irraggiamento.

Ausiliari tessili o Appretti: sostanze emollienti, caricanti, antisporco, ignifuganti, antipiega, impermeabilizzanti

## **Programma laboratorio chimica classe 5B - Anno scolastico 2023/24**

- Colori e coloranti: definizioni
- Classificazione dei coloranti
- Proprietà dei coloranti
- Colori naturali (animali e vegetali)
- Procedura di tintura naturale
- Esercitazioni in laboratorio con coloranti naturali e artificiali alimentari di:
- Fibra, Filato, Tessuto in lana
- Fibra, Filato, Tessuto in cotone
- Comparazione dei risultati ottenuti
- Studio dei macchinari di tintura tessuto con sistemi in discontinuo (in corda e in largo) e in continuo.

- Macchine esaminate: Aspo, Jet, Overflow, Jigger, Siluro, Foulard

### **La scala di valutazione per le prove orali è stata espressa in decimi:**

- da 1/10 a 3/10 Commette gravi errori anche per lo scarso interesse e partecipazione non consegna il protocollo o copia. Elabora un compito dal contenuto molto scarso e privo di connessione logica.
- 4/10 Commette molti errori anche per disattenzione, elabora un compito povero di contenuti e gravemente scorretto.
- 5/10 se lo studente conosce in modo superficiale gli argomenti e l'esposizione e l'uso del linguaggio tecnico è poco consono.
- 6/10 se lo studente risponde alle domande evidenziando una certa conoscenza degli argomenti, individua i concetti chiave, l'esposizione è talvolta incerta e l'uso del linguaggio tecnico non sempre adeguato.
- Da 7/10 a 8/10 se lo studente risponde in modo esauriente alle domande esprimendosi con un linguaggio tecnico corretto.
- Da 9/10 a 10/10 se lo studente espone gli argomenti in modo chiaro, utilizza un appropriato linguaggio tecnico e dimostra una buona padronanza dei concetti.

### **Attività di recupero**

Le attività di recupero sono state svolte in itinere in mattinata durante le normali ore di lezione. Sono state svolte e ancora lo sono compiti di recupero per i casi insufficienti.

### **Percorsi tematici interdisciplinari**

Gli argomenti relativi al finissaggio dei tessuti hanno trovato maggiori collegamenti con l'insegnamento della Tecnologia tessile e Ideazione Prodotti Moda (parte relativa ai tipi dei materiali tessili, utilizzo e funzioni) sempre all'interno delle materie di indirizzo.

### **I docenti**

Prof. Faccioli Marco

Prof.ssa Cipressi Anna Rita

**PERCORSO FORMATIVO: TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI  
PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA**  
Docenti: Succi Debora, Cipressi Anna Rita

## **1. PROFILO DELLA CLASSE**

La classe è composta da 10 allievi, di cui due alunne con disabilità e piano didattico personalizzato e due allieve DSA. La classe è formata da 1 maschio e 9 femmine. Il clima della classe è stato accogliente, gli alunni hanno dimostrato una modesta integrazione nei confronti delle allieve con disabilità, più ampia nelle attività di laboratorio che in quelle dell'aula. La partecipazione alle lezioni è stata piuttosto passiva e pochi hanno dimostrato interesse per il settore.

L'andamento della didattica avrebbe dovuto avvantaggiarsi delle ridotte dimensioni del gruppo classe, eppure non è stato così a causa della elevata discontinuità nella frequenza e per il comportamento scorretto di alcuni che, sottraendosi alle verifiche e non partecipando regolarmente, ha frammentato l'azione didattica.

Sul piano degli apprendimenti la classe ha raggiunto modesti traguardi, pochi hanno consolidato un metodo di studio efficace e continuativo anche approfondendo e consolidando i contenuti con studio pomeridiano.

La maggior parte degli allievi è in grado di comprendere i contenuti in maniera un po' superficiale ha una rielaborazione limitata dei contenuti e ridotti apporti personali e interdisciplinari, l'uso del linguaggio è generalmente corretto e abbastanza adeguato, le competenze di indirizzo e sono state acquisite in modo sufficiente.

### **CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI** fino al 15 maggio

#### **La progettazione del campionario nell'industria dell'abbigliamento: industrializzazione del prodotto**

Le fasi principali della industrializzazione; il ciclo di progettazione; uffici di progettazione: ufficio tecnico controllo consumi. I documenti tecnici di progetto: scheda tecnica, distinta base, scheda costi, ciclo di lavorazione.

#### **L'industrializzazione del prodotto: ufficio controllo qualità e ufficio tempi e metodi**

I compiti dell'ufficio controllo qualità; analisi della scheda controllo della qualità: le specifiche tecniche, i tipi di controllo (variabili, attributi); i momenti del controllo; la numerosità dei controlli in relazione alla qualità e ai costi; la scheda di misurazione della qualità, la classificazione dei difetti.

L'ufficio tempi e metodi: lo scopo dello studio del lavoro, i compiti dell'analista, i principali documenti impiegati, logiche organizzative alternative alla parcellizzazione, i livelli di dettaglio dello studio; il flusso delle attività; l'ambito di studio a livello generale, i miglioramenti ottenuti, i documenti impiegati: i diagrammi di flusso gli schemi di flusso, le mappe di rumorosità, di illuminazione e microclima.

Lo studio a livello del ciclo di prodotto, i miglioramenti ottenuti, i documenti impiegati: il ciclo di lavorazione, lo schema di fabbricazione, il lay-out di reparto.

Lo studio del lavoro a livello della singola operazione: il foglio analisi operazione

Automazione e analisi della convenienza economica: valutare attraverso il punto di pareggio la convenienza economica dell'innovazione tecnologica e del miglioramento del metodo.

La misurazione del lavoro: tecniche di misurazione, il procedimento del cronometraggio.

### **La programmazione della produzione nell'industria dell'abbigliamento.**

Definizione della programmazione, le fasi della programmazione per una collezione programmata, la pianificazione a medio e breve termine, gli obiettivi e le attività della programmazione della produzione.

Definizione degli obiettivi produttivi attraverso le tecniche previsionali: la retta di regressione, l'indice di correlazione.

La tempificazione della produzione mediante gli strumenti di programmazione: il diagramma di Gantt.

Acquisizione delle risorse produttive: determinazione del volume giornaliero per i reparti produttivi interni.

Acquisizione dei materiali: ordini su previsione, elaborazione dei fabbisogni di materiali in base alla proiezione del venduto degli ordini (ordini in proiezione), ordini al termine della campagna vendite.

Analisi del venduto mediante riepiloghi generali e la classifica di Pareto.

### **La programmazione operativa.**

Le fasi della programmazione operativa della produzione; la preparazione del lavoro, la tempificazione, il lancio e il controllo dell'avanzamento.

L'elaborazione delle commesse di lavorazione e dei fogli di taglio.

I vincoli dei reparti produttivi nella disposizione del lancio delle commesse in produzione.

Il controllo dell'avanzamento della produzione: livelli di dettaglio.

### **L'organizzazione di un sistema produttivo**

Conoscere le caratteristiche dei sistemi produttivi a linea e a pacco progressivo.

Saper progettare un sottociclo per un sistema a pacco progressivo: saper determinare il fabbisogno teorico di manodopera e macchine adeguato allo svolgimento del volume giornaliero definito.

Saper progettare un sottociclo per un sistema a linea: saper determinare la cadenza e determinare fabbisogno teorico di manodopera e macchine adeguato allo svolgimento del volume giornaliero definito.

Saper attribuire gli incarichi di lavoro e saper valutare il grado di utilizzo delle risorse.

Saper disegnare il layout del reparto e saper determinare il tempo di consegna della commessa.

Conoscere e saper elaborare gli indici di rendimento e di saturazione delle risorse impiegate.

### **Educazione Civica Agenda 2030: sostenibilità dei materiali e dei processi del prodotto moda**

L'impatto della produzione e consumo dei prodotti moda; impatto ambientale e sociale degli scarti tessili, della produzione del cotone, e dei processi produttivi relativi alla confezione e tintura dei capi d'abbigliamento

La filiera sostenibile e i principi dell'economia circolare: 3E e 5R e 5P

Riuso e Riciclo: gerarchia nella gestione dei materiali pre e post consumo; uso innovativo di materiali tradizionali: lane autoctone, la bachicoltura e nuovi usi della seta, il cotone colorato, la canapa, il riciclaggio: la lana rigenerata, il riciclo delle fibre vegetali, esempi di upcycling.

Ricerca e innovazione dei materiali e processi sostenibili: le fibre naturali animali e vegetali: cashgora, huarizo, bambù, ananas, ortica; le fibre artificiali vegetali e proteiche: lenpur, eucalipto, soybean fiber, fibra di latte, mais, biosteel, crabyon, orange fiber; le fibre man made sintetiche: le microfibre, le fibre cave, le fibre composite, le nanofibre.

Certificare la sostenibilità: esempi di certificazioni dei processi e materiali sostenibili



### **La qualità di prodotto e della materia prima**

Il concetto di qualità e la sua evoluzione storica.

La normazione e gli enti di normazione, la certificazione, e l'accreditamento.

La certificazione di prodotto, obbligatoria e volontaria: i marchi di qualità.

La qualità di prodotto dal controllo visivo di massima al controllo delle misure e dei particolari.

## **LABORATORIO**

### **Studio dei processi di produzione e specifiche tecniche una variante di prodotto**

Camicia 23: collo intero, giro manica rifinito con mostra tasche con soffietto

### **Ciclo tecnologico del capospalla giacca blazer**

Compilazione del ciclo di lavorazione relativa all'assemblaggio della giacca blazer donna.

Fasi costruttive analizzate:

- piazzamento delle sagome;
- stesura del materasso;
- etichettatura dei pacchi;
- confezione delle parti staccate: davanti, collo maniche dietro e fodera;
- assemblaggio fianchi e spalle;
- montaggio collo;
- assemblaggio maniche; interni.

Per ciascuna operazione sono stati analizzati i metodi, i materiali, le postazioni di lavoro, i macchinari, le attrezzature.

### **Studio dei processi di produzione e specifiche tecniche di alcune varianti**

Camicia coreana: collo chiuso, fianchetti e cannoncino applicato.

Pantalone Capri: apertura centrale con cerniera invisibile

Per ciascun capo sono stati analizzati gli aspetti tecnici- costruttivi e sono state elaborate la scheda tecnica e il ciclo di lavorazione

## **contenuti da svolgere dal 15 maggio**

### **La qualità di prodotto e della materia prima**

Il concetto di qualità e la sua evoluzione storica.

La normazione e gli enti di normazione, la certificazione, e l'accreditamento.

La certificazione di prodotto, obbligatoria e volontaria: i marchi di qualità.

La qualità di prodotto dal controllo visivo di massima al controllo delle misure e dei particolari.

### **Ripasso dei processi di produzione e specifiche tecniche di alcune varianti**

Camicia collo aperto con paramontatura, spacchi combacianti al fianco.

Abito godet: apertura centro davanti, giromanica rifiniti con mostre interne

## 1. OBIETTIVI CONSEGUITI

<b>Titolo del modulo</b> (conoscenze, abilità, competenze)
<b>1. Industrializzazione del prodotto</b> Conoscenze consolidate delle fasi della industrializzazione, degli uffici che intervengono nella progettazione e le loro mansioni. Comprensione delle procedure normalizzate e semplificate nell'industrializzazione dei prodotti. Capacità adeguate di elaborare in modo corretto il progetto di un prodotto attraverso i seguenti documenti: scheda tecnica, distinta base, ciclo di lavorazione e scheda costi.
<b>Lo studio del lavoro: l'analisi dei metodi e lo studio dei tempi</b> Conoscenze sufficienti degli obiettivi dell'analisi dello studio dei metodi, il flusso dell'analisi, i compiti dell'analista e i livelli dello studio; essenziali conoscenze dei documenti elaborati in ogni livello dello studio per la raccolta dati e la critica del metodo. Applicazione corretta e analisi essenziale della convenienza economica per il miglioramento del metodo di lavoro e per l'innovazione tecnologica. Conoscenze generali sulle tecniche per la misurazione del lavoro  1.
<b>La programmazione della produzione</b> Conoscenze adeguate degli obiettivi, delle fasi operative della programmazione della produzione e delle attività svolte dalla funzione. La maggior parte è in grado di applicare correttamente la retta di regressione nelle previsioni di vendita e l'indice di correlazione, capacità modesta di pianificare un calendario di produzione per un piccolo lotto di prodotto e di determinare i fabbisogni e gli ordini dei materiali, e di manodopera. Elaborazione adeguata della classifica ABC e valutazione essenziale della classifica.
<b>La programmazione operativa e l'organizzazione di un sistema produttivo</b> Conoscenze adeguate delle fasi della programmazione operativa, delle attività svolte, e dei documenti elaborati: commesse di lavorazione e fogli di taglio. Consolidate capacità di elaborare le commesse rispettando i vincoli, piena comprensione dell'equilibrio tra efficiente utilizzo delle risorse e rispetto dei termini di consegna. Essenziali abilità nell'elaborazione dei fogli di taglio e conoscenza dei criteri per massimizzare le efficienze del foglio di taglio. Comprensione essenziale dei vincoli produttivi dei reparti nella determinazione del mix di lotti da inviare in produzione. Conoscenze discrete relative alle caratteristiche dei sistemi produttivi per prodotto: sistema a linea e a pacco progressivo. Abilità sufficienti nell'elaborazione dei fabbisogni relativi all'operazione di un sottociclo di prodotto e nelle attribuzioni delle mansioni alle risorse umane e macchine per il sistema operativo che lavora con scorte di prodotto. Conoscenze sufficienti relative all'attribuzione degli incarichi per un sistema a linea.
<b>Sostenibilità dei materiali e dei processi dei prodotti moda</b> Comprensione dell'impatto della produzione e dei prodotti sull'ambiente e sulla redistribuzione delle risorse; conoscenze essenziali sulla filiera e principi dell'economia circolare, conoscenza adeguate della certificazione dei materiali tessili sostenibili, delle fibre di nuova introduzione e delle loro caratteristiche principali. Sensibilità verso scelte salutari socialmente eque ed ecosostenibili.
<b>La qualità di prodotto</b> Conoscenza essenziale del concetto della qualità di prodotto e dei principali enti di normazione e certificazione di prodotto. Corretta comprensione del valore aggiunto garantito dalle certificazioni volontarie. Capacità adeguata nell'esaminare gli aspetti

tecnici qualitativi di un capo d'abbigliamento in fase di collaudo, impiegando scheda di controllo della qualità e di misurazione della qualità.

### **Ciclo tecnologico della giacca blazer**

Discrete competenze nel saper applicare le metodologie di piazzamento, stesura e taglio dei materiali di tessuto, fodera termoadesivi. Comprensione adeguata del procedimento costruttivo delle parti staccate e dell'assemblaggio della giacca blazer. Applicazione delle conoscenze dei procedimenti in modo abbastanza autonomo nelle esercitazioni di laboratorio. Conoscenza adeguata dei semilavorati, delle macchine e attrezzature delle metodologie utilizzate nelle operazioni principali.

## **1. OBIETTIVI INTERDISCIPLINARI CONSEGUITI**

Nel progetto di industrializzazione del prodotto moda la disciplina ha concorso insieme alla disciplina di Ideazione e progettazione alla compilazione dei documenti di progetto relativi ai principali capi dell'abbigliamento.

## **1. METODOLOGIA DIDATTICA IMPIEGATA**

Lezione frontale caratterizzata dalla stimolazione alla partecipazione di ogni singolo allievo. Esempificazione di risoluzione di problemi complessi.

Esercitazioni pratiche dimostrative del processo e dell'utilizzo di macchine e attrezzature.

Produzione individuale del prodotto.

Elaborazione individuale dei documenti di progettazione industriale e di programmazione della produzione.

Elaborazione di ricerche, relazioni, e presentazioni personali e di gruppo

Risoluzione individuale di problemi semplici.

Aggiornamento delle attività previste attraverso Agenda del Registro elettronico

Consegna compiti /esercizi e materiali Classroom Didattica del Registro Elettronico

## **TIPOLOGIA DELLE PROVE IMPIEGATE**

Verifiche scritte: quesiti a risposta aperta, soluzione di problemi articolati, elaborazione dei documenti di progettazione industriale; approfondimenti personali; verifiche orali; produzione individuale dei prodotti; verifiche pratiche di laboratorio.

## **1. STRUMENTI E SUSSIDI DIDATTICI**

Gli strumenti utilizzati sono: aula con lim, laboratorio di confezioni industriali; documenti di progettazione e di produzione.

Registro Elettronico Spaggiari

Suite di Google: Meet, Classroom, Gmail,

### **TESTI IMPIEGATI**

“Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi” vol. 3 C. Grana, Ed.San Marco.

Dispensa “Appunti di Organizzazione della Produzione per l'Abbigliamento industriale” C.Fabbi.

Dispensa “Appunti di Programmazione della Produzione” D. Succi

“Neomateriali nell'economia circolare: Moda” M. Richetti, Edizioni Ambiente.

## **1. CRITERI DI VALUTAZIONE**

I docenti si attengono agli indicatori approvati dal Consiglio di Classe ed inserita nella parte generale del documento. La valutazione di ogni studente è stata effettuata confrontando i risultati conseguiti con gli obiettivi didattici ed educativi prefissati; si sono considerati i livelli di profitto raggiunti (grado di conoscenza dei contenuti, competenze acquisite, capacità espresse), nonché i progressi fatti e il livello di impegno, di attenzione e di partecipazione.

## **1. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO**

Il docente ha svolto il recupero in itinere.

Forlì, 15 maggio 2024

Le insegnanti

SUCCI DEBORA, CIPRESSI ANNA RITA

## **PERCORSO FORMATIVO: Ideazione, Progettazione e Industrializzazione dei prodotti di moda**

**Docenti:** prof.ssa Annalisa Balistreri - prof.ssa Gaia Gonni

### **Relazione finale:**

La materia si sviluppa su due fronti, da una parte quello della teoria, dall'altra la pratica in compresenza con la disciplina di Laboratorio di modellistica.

La classe è articolata fra gli indirizzi Sistema Moda e Biotecnologie Ambientali ed è formata da 25 elementi. In particolare, 10 allievi, di cui 9 femmine ed 1 maschio, fanno parte dell'ambito relativo al Sistema Moda. Questa disciplina viene svolta solo nell'indirizzo Moda e presenta elementi di eterogeneità rispetto alle capacità e alla preparazione di base degli alunni ed anche l'interesse e la partecipazione alle attività svolte nell'ambito scolastico, non risultano costanti per alcuni allievi.

Una parte della classe ha dimostrato di non osservare sempre i tempi di consegna, relativamente ai compiti assegnati a casa e, di non possedere un "giusto" metodo di elaborazione dei temi trattati in classe. Per la maggior parte degli allievi, invece, lo studio è stato più costante ed il metodo di lavoro più efficace. Alcuni alunni hanno affrontato lo studio della materia in modo discontinuo, spesso senza produrre i relativi approfondimenti. Per qualche studente, infatti, gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera solo sufficiente, principalmente a causa dello studio modesto e delle difficoltà espressive. Altri, invece, hanno raggiunto in media discreti risultati. Il recupero è stato svolto nel corso dell'anno in "itinere". Alcuni allievi hanno avuto la possibilità di utilizzare le mappe inerenti ai vari moduli affrontati nella suddetta disciplina.

Il comportamento è stato educato e rispettoso da parte di tutti gli allievi.

La disciplina, nella teoria, è stata svolta a partire dalla classe terza da due docenti che si sono susseguite nel corso degli anni. In particolare, in terza vi è stata la prof.ssa Foschini Giorgia mentre in quarta e in quinta la sottoscritta prof.ssa Balistreri Annalisa.

Per quanto concerne il laboratorio di modellistica, nel corso dell'ultimo anno scolastico gli allievi della classe 5B indirizzo "Sistema moda", hanno dimostrato un discreto impegno nello studio anche se le capacità, la predisposizione e gli interessi diversificati nei confronti della disciplina hanno portato gli allievi a livelli di competenza e di profitto non omogenei. Poche allieve presentano un grado di preparazione buono, altri –in numero più consistente– una preparazione complessivamente più che sufficiente, infine un gruppo ha evidenziato difficoltà nell'affrontare gli argomenti proposti per ragioni legate prevalentemente ad una discontinuità applicativa.

Nel corso del triennio, nella pratica, è stata garantita la continuità didattica.

Nessuno studente, nel corso del triennio, ha riportato la sospensione del giudizio al termine delle classi precedente.

### **Obiettivi raggiunti**

- Sapere rispettare i tempi e le modalità di esecuzione delle attività;
- avere la capacità di potenziare le conoscenze e le abilità conseguite rielaborando i contenuti in modo personale;
  - - Capacità di stare alle regole, sviluppare autocontrollo e disciplina;
  - - Sviluppare il senso di responsabilità, puntualità e precisione nel lavoro scolastico;
  - - Promuovere lo sviluppo di una capacità attiva al fine di ottenere elaborazioni personali;
  - - Potenziare la capacità partecipativa alla vita della classe;
  - - Stimolare le capacità organizzative al fine di ottenere un adeguato metodo operativo ed un personale metodo di studio

- - Utilizzare l'errore come momento di crescita e occasione per il recupero ed
- ulteriore riflessione.

- Valorizzare, attraverso una comunicazione adeguata, il prodotto moda.
- Conoscere l'antropometria femminile con riferimento alla parte superiore del corpo umano.
- Conoscere ed applicare un metodo di modellistica industriale.
- Conoscere ed utilizzare il linguaggio tecnico appropriato.
- Realizzare la documentazione tecnica che accompagna il capo, dalla progettazione alla realizzazione.
- Conoscere le tecniche e le metodologie di lavoro legate al processo e al coordinamento di una collezione.
- Conoscere le figure professionali coinvolte nella collezione.
- Conoscere le fasi principali di progettazione del prodotto moda: ideazione, sviluppo, industrializzazione.
- Conoscere e distinguere aspetti tecnici e aspetti creativi.
- Conoscere l'evoluzione delle fogge e degli stili nell'800 e nel '900.
- Conoscere le dinamiche storico-sociali e culturali dell'800 e nel '900.
- Conoscere l'evoluzione dell'abbigliamento sia maschile che femminile.
- Conoscere gli accessori, i tessuti e i colori utilizzati nel corso dell'800 e del '900.

### **Metodologia di lavoro**

Lezioni frontali esplicative

Momenti collettivi d'aula in forma discorsiva

Rappresentazioni grafiche

Appunti/dispense forniti dalla docente ed inseriti su classroom

Utilizzo della LIM

Utilizzo di GSuite/classroom

### **Mezzi e strumenti di lavoro**

Libro di testo: "Il Tempo del Vestire - vol.3" - R. Di Iorio - L.Benatti Scarpelli - I.Grana

Dispense e fotocopie fornite dalla docente di laboratorio.

Materiale fornito dalla docente e pubblicato su classroom.

Video relativi ai vari argomenti trattati nel corso dell'anno e pubblicati su classroom.

La disciplina, durante il quinto anno, viene sviluppata nell'arco di 6 ore settimanali, suddivise in due ore di teoria e quattro in compresenza, svolte nel laboratorio di ideazione.

### **Criteri di valutazione e verifiche**

Le valutazioni hanno avuto lo scopo di accertare le conoscenze acquisite dagli allievi, la continuità del grado di apprendimento e gli elementi di progresso analitici e cognitivi.

Le valutazioni sia orali che scritte sono state su scala decimale completa.

Le valutazioni sono state attribuite utilizzando la griglia di valutazione di sotto riportata:

Elementi di valutazione:

Conoscenze minime ma consapevoli

Aderenza delle risposte ai quesiti formulati

Riproduzione dei contenuti oggetto di studio in forma semplice, lineare

Uso corretto del lessico specifico

Valutazione: SUFFICIENTE

Elementi di valutazione:

Conoscenze ampie  
Coerenza logica nell'argomentare  
Riproduzione dei contenuti in modo organico  
Conoscenza ed uso specifico del linguaggio disciplinare  
Capacità di confronto autonomo  
Valutazione: DISCRETO / BUONO

Elementi di valutazione:  
Conoscenze complete e approfondite  
Lessico specifico adeguato, ricco, fluido  
Assimilazione dei percorsi logici, loro interpretazione e rielaborazione  
Rielaborazione critica personale degli argomenti oggetto di verifica  
Valutazione: OTTIMO / ECCELLENTE

Stabiliti i criteri di valutazione per il livello di sufficienza e di profitto superiore si evince l'insieme degli elementi che inducono ad assegnare un giudizio insufficiente o gravemente insufficiente.

Nello svolgimento sia delle prove orali che in quelle scritte è stato richiesto all'allievo di sviluppare gli argomenti in modo articolato e approfondito rispondendo a domande aperte, semi aperte e a risposta multipla.

### **Contenuti disciplinari della disciplina**

#### U.D.1 "Ripasso: Evoluzione storica della camicia"

Ripasso degli argomenti svolti nell'arco dell'a.s. 2022/2023, relativi all'evoluzione storica della camicia.

#### U.D.2 "Il progetto della collezione moda"

Il progetto creativo: le aree e i soggetti del progetto creativo, le tempistiche del progetto creativo, ideazione della collezione moda: posizionamento della collezione; analisi delle tendenze; presentazione del moodboard, sviluppo della collezione moda: realizzazione degli schizzi; selezione dei modelli; la linea della collezione; elaborazione dei figurini; texture, la cartella colore; la cartella tessuto, la cartella tessuto: archivio di tessuti.

#### U.D.3 "Storia del costume: l'800":

Lo stile Impero - dal 1800 al 1815: quadro storico-sociale-economico del periodo; l'abbigliamento femminile, l'abbigliamento maschile.

La restaurazione - dal 1815 al 1830: quadro storico-sociale-economico del periodo; la nuova società e le sue contraddizioni; l'abbigliamento femminile, l'abbigliamento maschile.

La moda romantica - dal 1830 al 1865: quadro storico-sociale-economico del periodo; la nuova società e le sue contraddizioni; l'abbigliamento femminile, l'abbigliamento maschile.

Tra revival ed eclettismo - dal 1865 al 1900: quadro storico-sociale-economico del periodo; l'abbigliamento femminile; l'abbigliamento maschile.

#### U.D.4 "Storia del costume: la comunicazione nell'800 e nel '900"

Come si sviluppò la comunicazione a partire dall'800; le journal des dames et des modes; la stampa nell'800; i giornali di moda in Italia;

#### U.D.5 "Storia del costume: il '900"

La Belle Epoque: quadro storico-sociale-economico del periodo; la moda; l'abbigliamento femminile; l'abbigliamento maschile; Jacques Doucet; Jeanne Beckers Paquin, le sorelle Callot.

Gli anni '10: quadro storico-sociale-economico del periodo; la moda; l'abbigliamento femminile; Paul Poiret; Mariano Fortuny.

Gli anni '20: quadro storico-sociale-economico del periodo; la moda; l'abito futurista e razionale; l'abbigliamento femminile; l'abbigliamento maschile; Coco Chanel; Madeleine Vionnet.

Gli anni '30: quadro storico-sociale-economico del periodo; la moda; l'abbigliamento femminile; l'abbigliamento maschile; Salvatore Ferragamo; Elsa Schiaparelli.

Gli anni '40: quadro storico-sociale-economico del periodo; la moda; l'abbigliamento femminile; l'abbigliamento maschile; Cristobal Balenciaga; Pierre Balmain.

Gli anni '50: quadro storico-sociale-economico del periodo; la moda; la nascita del Made in Italy; l'abbigliamento femminile; l'abbigliamento maschile; le contromode; Christian Dior e il New Look; Hubert De Givenchy; le sorelle Fontana; Roberto Capucci; Germana Marucelli; Jole Veneziani; Emilio Pucci.

Gli anni '60: quadro storico-sociale-economico del periodo; la moda; l'abbigliamento femminile; l'abbigliamento maschile; Mary Quant; Pierre Cardin; Yves Saint-Laurent; Valentino.

Gli anni '70: quadro storico-sociale-economico del periodo; la moda; l'abbigliamento femminile; l'abbigliamento maschile; Walter Albini; Giorgio Armani.

Gli anni '80: quadro storico-sociale-economico del periodo; la moda; l'abbigliamento femminile; l'abbigliamento maschile; Jean Paul Gaultier; Gianni Versace; Gianfranco Ferrè; stilisti giapponesi; Calvin Klein; Ralph Lauren.

N.B. Nell'unità didattica n.5 gli ultimi argomenti (dagli anni '60 fino a circa gli anni '80) saranno svolti nel mese di maggio.

## **LABORATORIO DI IDEAZIONE E PROGETTAZIONE**

### U.D.1: TECNICHE DI TRASFORMAZIONE DELLE BASI DEI PRINCIPALI CAPI DI ABBIGLIAMENTO

Trasformazione delle principali basi realizzate durante il percorso di studi: GONNA, PANTALONE, CORPETTO CON E SENZA RIPRESA AL SENO, ABITO CON E SENZA RIPRESA AL SENO

### U.D.2. IL CAPOSPALLA: GIACCA BLAZER

COSTRUZIONE GRAFICO GIACCA BLAZER, INTERFODERE ED INTERNI PER CAPI SPALLA, REALIZZAZIONE DEL TRACCIATO MANICA A DUE PEZZI PER CAPI SPALLA

### U.D.3. DISEGNO A PLAT:

TECNICHE DI REALIZZAZIONE DEL DISEGNO A-PLAT,

BASE BUSTINO INFERIORE, DISEGNO A-PLAT DELLA GONNA DRITTA, DISEGNO A-PLAT DI ALCUNE FANTASIE DI GONNE, DISEGNO A-PLAT DEL PANTALONE, DISEGNO A-PLAT DI ALCUNE FANTASIE DI PANTALONE,

BASE BUSTINO SUPERIORE, DISEGNO A-PLAT DEL CORPETTO CON RIPRESA AL SENO, DISEGNO A-PLAT DELLA CAMICIA CLASSICA, DISEGNO A-PLAT DI ALCUNE TIPOLOGIE DI ABITO



**PROGETTO PCTO: CORSO DI DISEGNO DI FIGURINO DI MODA**

Forlì, 15 maggio 2024

LE DOCENTI

(Balistreri Annalisa)

(Gonni Gaia)

**PERCORSO FORMATIVO DI EDUCAZIONE CIVICA**  
**Classe 5B Biotecnologie Ambientali**

**Coordinatore: Raggi Stefano**

DISCIPLINE COINVOLTE: Storia, Diritto, Religione, Scienze Motorie e Sportive, Chimica, Biologia

Docente <b>ESPERTI ESTERNI</b>	Disciplina	T/P <b>TRIMESTRE</b>	Ore (comprese verifiche) <b>4</b>
<b>Modulo 1</b>	<b>Europeizziamoci: storia ed istituzioni europee</b>		
<b>Argomenti svolti</b>	1. Laboratorio di cittadinanza europea 2. Storia delle Istituzioni europee 3. European Day		
<b>Conoscenze</b>	Conoscere il significato della "cittadinanza europea" e Conoscere le istituzioni europee e le loro funzioni		
<b>Competenze</b>	Riuscire ad identificare il percorso storico che ha portato all'attuale U.E.		
<b>Abilità</b>	Sapere identificare diritti e doveri del cittadino europeo		
Docente <b>FABBRI Enrica</b>	Disciplina <b>CHIMICA ORGANICA</b>	T/P <b>TRIMESTRE</b>	Ore (comprese verifiche) <b>2</b>
<b>Modulo 2 V</b>	<b>BIOPLASTICHE e sostenibilità ambientale</b>		
<b>Argomenti svolti</b>	Valutare importanza e diffusione dei polimeri di piccole dimensioni, noti con il termine di microplastiche		
<b>Conoscenze</b>	Conoscere le principali caratteristiche delle matrici solide ed aeriformi e comprendere l'effetto di inquinanti polimerici plastici presenti nell'ambiente sottoforma di microplastiche e nanoplastiche. Conoscere le principali tecniche di analisi e di campionamento		
<b>Competenze</b>	Comprendere l'importanza delle matrici solide ed aeriformi provenienti dall'ambiente per analizzare l'inquinamento massivo e incontrollato causato dalla plastica. Saper applicare le giuste tecniche di analisi. Sviluppo delle competenze digitali e delle competenze trasversali quali la capacità di lavorare e collaborare in gruppo.		
<b>Abilità</b>	Riconoscere la presenza delle microplastiche e delle nanoplastiche nel suolo e nell'aria grazie alle tecniche e alle strumentazioni per l'analisi specifica di queste matrici		
Docente <b>ESPERTI ESTERNI</b>	Disciplina	T/P <b>PENTAMESTRE</b>	Ore (comprese verifiche) <b>2</b>
<b>Modulo 3</b>	<b>EDUCAZIONE STRADALE</b>		
<b>Argomenti svolti</b>	Codice della strada e suoi articoli fondamentali Segnaletica verticale e orizzontale Principali problemi presenti sulle strade		
<b>Conoscenze</b>	Conoscere le cause degli incidenti stradali Conoscere le infrazioni principali e le relative sanzioni		
<b>Competenze</b>	Capire l'importanza di una guida sicura e attenta		

<b>Abilità</b>	Saper gestire la propria sicurezza e quella altrui anche in relazione a diverse intensità di traffico e a condizioni meteorologiche avverse
----------------	---

Docente <b>ESPERTI ESTERNI</b>	Disciplina	T/P <b>TRIMESTRE</b>	Ore (comprese verifiche) <b>2</b>
<b>Modulo 4</b>	<b>EDUCAZIONE ALLA SALUTE E AL BENESSERE: progetto donazioni AVIS e AIDO</b>		
<b>Argomenti svolti</b>	Informazioni medico scientifiche e normative in relazione alle donazioni di sangue, midollo osseo e organi		
<b>Conoscenze</b>	Conoscere le modalità e le regole concernenti le donazioni		
<b>Competenze</b>	Capire l'importanza delle donazioni per una salute collettiva di migliore qualità		
<b>Abilità</b>	Valutare i vantaggi della donazione e saper criticare in modo costruttivo i luoghi comuni sull'argomento		

Docente <b>CIACCIO Antonino</b>	Disciplina <b>RELIGIONE</b>	T/P <b>PENTAMESTRE</b>	Ore (comprese verifiche) <b>3</b>
<b>Modulo 5 V</b>	<b>Diritti umani e violenza nei confronti delle donne</b>		
<b>Argomenti svolti</b>	Diritti umani: Violenza contro le donne (cooperative learning): gruppo 1, Storia dei diritti delle donne e dei movimenti femminili; gruppo 2, Giornata mondiale contro la violenza sulle donne (25.XI) e Festa delle Donne (8.III); gruppo 3, Volti di donna: storie di eroine, vittime e altro; gruppo 4, Simboli, riti, significati della lotta contro la violenza sulle donne; le forme di violenza contro le donne.		
<b>Conoscenze</b>	Conoscere le norme fondamentali che regolano i rapporti fra persone		
<b>Competenze</b>	Capire l'importanza del rispetto e l'assenza di discriminazioni		
<b>Abilità</b>	Saper valutare quando le discriminazioni assumono forme più subdole		

Docente <b>RONCORONI AGELLI Monica</b>	Disciplina <b>DIRITTO</b>	T/P <b>PENTAMESTRE</b>	Ore (comprese verifiche) <b>6</b>
<b>Modulo 7</b>	<b>Costituzione: diritto di voto ed Istituzioni dello stato italiano</b>		
<b>Argomenti svolti</b>	1. Diritto di voto 2. Il Parlamento e le leggi costituzionali ed ordinarie 3. Il Governo – I decreti 4. Il presidente della Repubblica 5. La Magistratura		
<b>Conoscenze</b>	Conoscere composizione, funzionamento e i poteri dei singoli organi costituzionali Conoscere i tipi d'elezione e il diritto di voto nella Costituzione		
<b>Competenze</b>	Individuare le principali caratteristiche dei sistemi parlamentari Comprendere le dinamiche della formazione del Governo Comprendere il ruolo svolto dal P. d. R. Individuare e distinguere gli organi e le funzioni della Magistratura		

Docente <b>FERRO Paolo</b>	Disciplina <b>SCIENZE MOTORIE</b>	T/P <b>PENTAMESTRE</b>	Ore (comprese verifiche) <b>4</b>
<b>Modulo 8</b>	<b>I rapporti tra lo sport e politica e l'affermazione dei diritti civili</b>		
<b>Argomenti svolti</b>	1. Politica e sport: le Olimpiadi classiche e moderne. Berlino 1936. Lo sport come mezzo di propaganda nei regimi dittatoriali 2. Le Olimpiadi del secondo dopoguerra. Conflitti politici e sociali (Messico 68- Monaco 72). Le Olimpiadi del boicottaggio: Montreal 76 – Mosca 80 – Los Angeles 84		
<b>Conoscenze</b>	Conoscere le connessioni tra politica e sport e il ruolo dell'atleta come strumento dell'ideologia di Stato nelle dittature del '900. La vetrina olimpica come mezzo di visibilità per la protesta politica e la rivendicazione dei diritti civili		
<b>Competenze</b>	Saper contestualizzare gli eventi sportivi e gli eventi collaterali di protesta politica e sociale all'interno della storia del '900		
<b>Abilità</b>	Individuare eventi e personaggi, partendo dalla ricerca iconografica, che abbiano segnato in termini politici e sociali la storia del'900 in ambito sportivo Individuare come queste istanze possano riproporsi anche nella società contemporanea (es. black lives matter, ecc.)		
<b>Risultati conseguiti</b>	Gli alunni hanno individuato i principali legami tra i fenomeni sportivi dal punto di vista socio-politico e gli eventi storici ad essi contemporanei		
Docente <b>FABBRI Enrica</b>	Disciplina <b>CHIMICA</b>	T/P <b>PENTAMESTRE</b>	Ore (comprese verifiche) <b>4</b>
<b>Modulo 9 V</b>	<b>POPs, sostenibilità ed approccio analitico alla determinazione di microinquinanti</b>		
<b>Argomenti svolti</b>	Valutazione e analisi di inquinanti organici a lunga persistenza		
<b>Conoscenze</b>	Conoscere il concetto di sostenibilità ambientale, di inquinante organico persistente e di analisi chimiche		
<b>Competenze</b>	Capire l'importanza di proteggere la salute umana da inquinanti pericolosi e persistenti con specifiche misure di controllo quali le analisi ambientali. Comprendere l'importanza di una corretta analisi chimica.		
<b>Abilità</b>	Saper individuare gli inquinanti principali e comprendere i metodi appropriati da utilizzare nelle analisi.		

Docente <b>BENEDETTI Gian Paolo</b>	Disciplina <b>STORIA</b>	T/P <b>TRIMESTRE</b>	Ore (comprese verifiche) <b>4</b>
<b>Modulo 10 V</b>	<b>Dallo Statuto Albertino alla Costituzione del 1948</b>		
<b>Argomenti svolti</b>	Dallo Statuto Albertino alla Costituzione I simboli dell'Italia unita		
<b>Conoscenze</b>	Conoscere le origini e i valori alla base della Costituzione		

<b>Competenze</b>	Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente Mettere in relazione i principi costituzionali fondamentali con la vita sociale e politica del nostro Paese
<b>Abilità</b>	Riconoscere i propri diritti e doveri Essere in grado di partecipare con consapevolezza alla vita della comunità

Docente <b>RAGGI Stefano</b>	Disciplina <b>Biologia</b>	T/P <b>PENTAMESTRE</b>	Ore (comprese verifiche) <b>4</b>
<b>Modulo 11 V</b>	<b>RISPETTO E TUTELA DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEI BENI PUBBLICI: CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI</b> Come una corretta gestione degli scarti possa garantire un'economia circolare, condizioni di salute e di qualità dell'ambiente.		
<b>Argomenti svolti</b>	1. Problematiche generali dei rifiuti 2. Materie prime seconde 3. Confronto fra discariche controllate e termovalorizzatori		
<b>Conoscenze</b>	Conoscere la filosofia della gestione dei rifiuti (le 5 R) Metodi di smaltimento e relative problematiche. Compostaggio della frazione organica. Materie prime seconde		
<b>Competenze</b>	Capire quanto sia importante imitare i cicli naturali della materia. Comprendere le problematiche relative ai rifiuti e trovare le soluzioni più idonee allo scopo		
<b>Abilità</b>	Saper classificare i diversi metodi di azione Trarre conclusioni razionali dall'analisi di dati economici e statistici		
Totale n. ore: <b>35</b>	<b>TRENTACINQUE</b>		

Forlì, 15 maggio 2024

## Classe 5 B Sistema moda

**Coordinatore: Faccioli Marco**

**Discipline coinvolte:** Chimica applicata, tecnologie dei materiali, Storia, Italiano, Scienze motorie, Religione, Matematica, Economia e marketing, esperti esterni.

### Trimestre

<b>Docente</b> <i>Benedetti Gian Paolo</i>	<b>Disciplina</b> <b>(Storia, esperti esterni, tutti)</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 1</b>	<b>Europeizziamoci: storia ed istituzioni europee</b>	<b>2</b>
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere il significato della “cittadinanza europea” e Conoscere le istituzioni europee e le loro funzioni</li><li>• Conoscere le Commissioni presenti nel Parlamento europeo.</li></ul>	
<b>Competenze</b>	Riuscire ad identificare il percorso storico che ha portato all'attuale U.E.	
<b>Abilità</b>	Saper identificare diritti e doveri del cittadino europeo. Saper simulare una proposta di legge e una votazione nel Parlamento europeo.	

<b>Docente</b> <i>Faccioli Marco</i>	<b>Disciplina</b> <b>Chimica applicata</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 2</b>	<b>Moda sostenibile: tintura del tessile</b>	<b>4</b>
<b>Conoscenze</b>	Conoscere i pericoli derivanti dall'uso di coloranti (per i produttori e i fruitori). Imparare l'uso di materiali che possano arrecare danni alla salute.	
<b>Competenze</b>	Sviluppare capacità di osservazione e senso critico riguardo alle finiture tessili e all'utilizzo di sostanze chimiche in campo tessile	
<b>Abilità</b>	Essere in grado di analizzare la pericolosità di alcuni prodotti chimici e usare in sicurezza le sostanze chimiche.	

<b>Docente</b> <i>Ispettore Pietrucci</i>	<b>Disciplina</b> <b>(Storia, esperti esterni, tutti)</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 3</b>	<b>Educazione stradale</b>	<b>2</b>
<b>Conoscenze</b>	Conoscere gli elementi del codice della strada che regolamentano la sicurezza stradale. Effetti e conseguenze sul guidatore dell'utilizzo di alcol e di sostanze stupefacenti.	
<b>Competenze</b>	Comprendere il valore del rispetto del codice stradale ai fini della salvaguardia della salute della comunità.	

	Comprendere il valore della vita e delle conseguenze legali dell'uso di sostanze alcoliche e stupefacenti.
<b>Abilità</b>	Essere in grado di adottare i giusti comportamenti coerenti con le norme vigenti.

<b>Docente</b> <i>Ferro Paolo</i>	<b>Disciplina</b> <b>(Scienze motorie, tutti, esperti esterni)</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 4</b>	<b>Educazione alla salute e al benessere: progetto donazioni AVIS AIDO ADMO.</b>	<b>2</b>
<b>Conoscenze</b>	Conoscere le associazioni del territorio che promuovono la donazione (AVIS e AIDO) e le loro attività.	
<b>Competenze</b>	Comprendere il valore della donazione come elemento fondamentale di altruismo e benessere sociale.	
<b>Abilità</b>	Essere in grado di attivare un percorso di accesso alla donazione rivolgendosi alle associazioni preposte. AVIS e AIDO.	

<b>Docente</b> <i>Ciaccio Antonino</i>	<b>Disciplina</b> <b>(Religione)</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 5</b>	<b>Partecipazione a temi di pubblico dibattito: conflitti dimenticati o altri argomenti a scelta dei docenti</b>	<b>5</b>
<b>Conoscenze</b>	Diritti umani: violenze contro le donne (visione del film: "c'è ancora domani")	
<b>Competenze</b>	Sapersi confrontare con le varie e molteplici tematiche attuali.	
<b>Abilità</b>	Essere in grado di avere una propria personale e ponderata maturità di giudizio.	

### Pentamestre

<b>Docente</b> <i>Ag. reg. per l'impiego-22-2-24</i>	<b>Disciplina</b> <b>(Italiano, tutti, esperti esterni)</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 6</b>	<b>Tecniche per la ricerca del lavoro</b>	<b>2</b>
<b>Conoscenze</b>	Conoscere le opportunità offerte: luoghi, durata dei corsi, bandi per borse di studio, ...	
<b>Competenze</b>	Acquisire esperienze di studio o di lavoro in un ambiente internazionale.	
<b>Abilità</b>	Consolidare la conoscenza della lingua straniera e migliorare la propria capacità di comunicazione e di relazione.	

<b>Docente</b> <i>Roncoroni Agelli Monica</i>	<b>Disciplina</b> <b>(Economia e marketing e matematica)</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 7</b>	<b>Costituzione: diritto di voto ed alcune istituzioni dello stato italiano. Elezioni europee e comunali</b>	<b>7</b>
<b>Conoscenze</b>	Conoscere composizione, funzionamento e i poteri dei singoli organi costituzionali. Conoscere i tipi d'elezione e il diritto di voto nella Costituzione.	
<b>Competenze</b>	Individuare le principali caratteristiche dei sistemi parlamentari Comprendere le dinamiche della formazione del Governo Comprendere il ruolo svolto dal P. d. R. Individuare e distinguere gli organi e le funzioni della Magistratura.	
<b>Abilità</b>	Comprendere che il nostro ordinamento giuridico prevede un sistema di controllo costituzionale a difesa dei diritti fondamentali dell'individuo Individuare l'importanza del diritto di voto.	

<b>Docente</b> <i>Ferro Paolo</i>	<b>Disciplina</b> <b>(Scienze motorie)</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 8</b>	<b>Rapporti tra lo sport e l'affermazione dei diritti civili.</b>	<b>2</b>
<b>Conoscenze</b>	Conoscere le connessioni tra politica e sport e il ruolo dell'atleta come strumento dell'ideologia di Stato nelle dittature del '900. La vetrina olimpica come mezzo di visibilità per la protesta politica e la rivendicazione dei diritti civili.	
<b>Competenze</b>	Saper contestualizzare gli eventi sportivi e gli eventi collaterali di protesta politica e sociale all'interno della storia del '900.	
<b>Abilità</b>	Individuare eventi e personaggi, partendo dalla ricerca iconografica, che abbiano segnato in termini politici e sociali la storia del'900 in ambito sportivo. Individuare come queste istanze possano riproporsi anche nella società contemporanea (es. black, lives, matter, ecc).	

<b>Docente</b> <i>Succi Debora</i>	<b>Disciplina</b> <b>(Tecnologie dei materiali)</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 9</b>	<b>Agenda 2030: innovazioni in campo tessile e sostenibilità.</b>	<b>6</b>
<b>Conoscenze</b>	- conoscere gli aspetti della sostenibilità sociale e ambientale dei processi e dei prodotti tessili. - conoscere il valore del riciclo e riuso. -conoscere le buone prassi del territorio locale. - conoscere lo standard Made by- benchmark. - Conoscere i progetti di valorizzazione delle fibre tradizionali.	
<b>Competenze</b>	- comprendere l'impatto dei processi sull'ambiente e sul sociale - comprendere la potenzialità dei materiali di scarto e delle buone pratiche di riuso. - Comprendere l'importanza della certificazione dei prodotti e processi sostenibili.	



<b>Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscere le caratteristiche dei tessuti sostenibili.</li> <li>- saper correlare processi produttivi ai fattori di inquinamento.</li> <li>- saper argomentare la sostenibilità delle pratiche di riciclo.</li> <li>- Accrescere la sensibilità ad un consumo sostenibile.</li> </ul>
----------------	---

<b>Docente</b> <i>Benedetti Gian Paolo</i>	<b>Disciplina</b> <b>(Storia)</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 10</b>	<b>Dallo Statuto Albertino alla Costituzione del 1948</b>	<b>4</b>
<b>Conoscenze</b>	Conoscere le origini e i valori alla base della Costituzione.	
<b>Competenze</b>	Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. Mettere in relazione i principi costituzionali fondamentali con la vita sociale e politica del nostro paese.	
<b>Abilità</b>	Riconoscere i propri diritti e doveri. Essere in grado di partecipare con consapevolezza alla vita della comunità.	

<b>Docente</b> <b>(Tutti)</b>	<b>Disciplina</b>	<b>N. ore</b>
<b>Modulo n. 11</b>	<b>Modulo extra per attività che insorgono in itinere</b>	<b>5</b>
<b>European day</b>	3 ore (pentamestre)	
<b>Presentazione del libro: "truffe amorose"</b>	2 ore (trimestre)	

Totale n. ore svolte:	41 (quarantuno)
-----------------------	-----------------

Forlì, 30 aprile 2024

Il coordinatore di Educazione civica della 5B sistema moda:

Prof. Faccioli Marco

### C. SEZIONE ALLEGATI

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PRIMA PROVA D'ESAME Tip. A

Indicatori generali per la valutazione degli elaborati											
INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI (60)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Il testo è stato ideato, pianificato e organizzato in modo completo?									
	testuale	varie parti?									
2	lessicale	Il lessico risulta ricco ed appropriato?									
	Correttezza grammaticale	Il testo è corretto sotto il profilo grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi) e nell'uso della punteggiatura?									
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Il candidato inserisce informazioni sulla realtà contemporanea e riferimenti culturali?									
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	I giudizi critici e le valutazioni personali sono adeguatamente sostenuti e argomentati?									
		<b>Punti generali</b> .....									

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI (40)				
		1	2	3	4	5
4	rispetto dei vincoli posti nella consegna	Il candidato rispetta i vincoli della consegna (puntualità rispetto alla singola domanda, indicazioni di lunghezza del testo, sintesi o parafrasi)				

5	Capacità comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Il senso letterale comprensivo del testo e la distribuzione dei temi nel testo sono compresi?					
		metaforiche, ellittiche, allusive segnalate nelle domande?					
6	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	Il candidato riconosce e definisce le parole lessicali, stilistiche e retoriche dell'autore del testo?					
		Il candidato riconosce e definisce le tecniche proprie di un testo narrativo o le caratteristiche formali proprie di un testo poetico?					
7	Interpretazione corretta e articolata del testo	Il candidato produce un'interpretazione compatibile coi dati testuali?					
		Le interpretazioni e giudizi del candidato sono motivati?					
		In candidato mette in relazione il testo con il suo contesto storico e culturale?					
			<b>Punti specifici</b> .....				
<p><b>Punti totali = Punti generali + Punti specifici = .....</b></p> <p><b>Voto in ventesimi = Punti totali/5 = .....</b> ...../5 = .....</p>							

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PRIMA PROVA D'ESAME Tip. B**

	INDICATORI	DESCRITTORI												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Il testo è stato ideato, pianificato e organizzato in modo completo?												
	testuale	varie parti?												
2	Ricchezza e padronanza lessicale	Il lessico risulta ricco ed appropriato?												
	Correttezza grammaticale	Il testo è corretto sotto il profilo grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi) e nell'uso della punteggiatura?												
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei	Il candidato inserisce informazioni sulla realtà contemporanea e riferimenti												
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	I giudizi critici e le valutazioni personali sono adeguatamente sostenuti e argomentati?												
			<b>Punti generali .....</b>											

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI (40)				
			1	2	3	4	5
4	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	La tesi sostenuta nel testo è riconosciuta correttamente?					
		Sono stati compresi gli argomenti e, se richiesto, le mosse argomentative					

		dell'autore?							
		sottintesi, implicazioni suggerite dal testo?							
5	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	È esposta con chiarezza l'adesione o non adesione alla tesi dell'autore, o una tesi propria?							
		I giudizi che il candidato propone sono motivati?							
		Il commento del candidato segue un percorso coerente?							
6	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Il commento usa in modo pertinente informazioni ulteriori rispetto al testo della traccia?							
		pertinenti?							
			<b>Punti specifici .....</b>						
<b>Punti totali = Punti generali + Punti specifici = .....</b>									
<b>Voto in ventesimi = Punti totali/5 = ...../5 = .....</b>									

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PRIMA PROVA D'ESAME Tip. C

INDICATORI	DESCRITTORI												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo												
	testuale												
2	Ricchezza e padronanza lessicale												

	Correttezza grammaticale	Il testo è corretto sotto il profilo grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi) e nell'uso della punteggiatura?											
3	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei	Il candidato inserisce informazioni sulla realtà contemporanea e riferimenti											
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	I giudizi critici e le valutazioni personali sono adeguatamente sostenuti e argomentati?											
			<b>Punti generali .....</b>										

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI (40)				
			1	2	3	4	5
4	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella eventuale formulazione del titolo e paragrafazione	Il materiale proposto dalla traccia è stato compreso correttamente?					
		traccia proposta?					
5	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	chiaro ordine concettuale?					
		Il candidato si esprime con chiarezza in ogni singolo passaggio?					
		L'esposizione è ben articolata e ricorre agli strumenti testuali dell'organizzazione logica (paragrafi, capoversi, connettivi e punteggiatura)					
		Il candidato motiva la sua adesione o la sua critica al testo proposto nella					
6	Correttezza e articolazione delle	Il candidato introduce riferimenti a conoscenze ed esperienze personali?					

	conoscenze e dei	Il candidato si avvale di conoscenze acquisite nel corso dei propri studi?					
			<b>Punti specifici .....</b>				
<p><b>Punti totali = Punti generali + Punti specifici = .....</b></p> <p><b>Voto in ventesimi = Punti totali/5 = ...../5 = .....</b></p>							

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA SIMULAZIONE DI SECONDA PROVA**

**Esame di Stato 2023/2024**

**INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**

**Articolazione *BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI***

***Chimica organica e biochimica***

*prima parte*

<b>Indicatore</b>	<b>Punteggio max</b>	<b>Descrittore</b>	<b>Punti</b>
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	<b>7</b>	<input type="checkbox"/> Avanzata	<b>7</b>
		<input type="checkbox"/> Intermedia	<b>5-6</b>
		<input type="checkbox"/> Base	<b>3-4</b>
		<input type="checkbox"/> Inadeguata	<b>1-2</b>
		<input type="checkbox"/> Nulla	<b>0,5</b>
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	<b>5</b>	<input type="checkbox"/> Avanzata	<b>5</b>
		<input type="checkbox"/> Intermedia	<b>4</b>
		<input type="checkbox"/> Base	<b>3</b>
		<input type="checkbox"/> Inadeguata	<b>1-2</b>
		<input type="checkbox"/> Nulla	<b>0,5</b>
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	<b>4</b>	<input type="checkbox"/> Avanzata	<b>4</b>
		<input type="checkbox"/> Intermedia	<b>3</b>
		<input type="checkbox"/> Base	<b>2</b>
		<input type="checkbox"/> Inadeguata	<b>1</b>
		<input type="checkbox"/> Nulla	<b>0,5</b>
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	<b>4</b>	<input type="checkbox"/> Avanzata	<b>4</b>
		<input type="checkbox"/> Intermedia	<b>3</b>
		<input type="checkbox"/> Base	<b>2</b>
		<input type="checkbox"/> Inadeguata	<b>1</b>
		<input type="checkbox"/> Nulla	<b>0,5</b>
Punteggio prima parte			<b>/20</b>



Seconda parte (due quesiti a scelta)

Indicatore	Punteggio massimo	Descrittore	Punti quesito 1	Punti quesito 2
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	7	<input type="checkbox"/> Avanzata <input type="checkbox"/> Intermedia <input type="checkbox"/> Inadeguata <input type="checkbox"/> Base	7 5-6 3-4 1-2 0,5	7 5-6 3-4 1-2 0,5
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	5	<input type="checkbox"/> Avanzata <input type="checkbox"/> Intermedia <input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Inadeguata <input type="checkbox"/> Nulla	5 4 3 1-2 0,5	5 4 3 1-2 0,5
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4	<input type="checkbox"/> Avanzata <input type="checkbox"/> Intermedia <input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Inadeguata <input type="checkbox"/> Nulla	4 3 2 1 0,5	4 3 2 1 0,5
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	4	<input type="checkbox"/> Avanzata <input type="checkbox"/> Intermedia <input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Inadeguata <input type="checkbox"/> Nulla	4 3 2 1 0,5	4 3 2 1 0,5
Punteggio per quesito	/20	/20		
Punteggio medio seconda parte	/20			
Punteggio medio seconda prova (prima e seconda parte)	/20			

**Griglia di valutazione per la seconda prova dell'Esame di Stato 2023/2024**  
**ITAM – SISTEMA MODA - ARTICOLAZIONE TESSILE, ABBIGLIAMENTO E MODA**  
**Materia: Tecnologie dei materiali e dei processi produttivi e organizzativi della moda**  
**CANDIDATO \_\_\_\_\_ classe \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_**

<b>Indicatori</b>	<b>Livelli</b>	<b>Punteggi attribuibili</b>
<b>n°1</b> Padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	<b>ECCELLENTE</b>	<b>3</b>
	OTTIMO	2,7
	BUONO	2,4
	DISCRETO	2,1
	<b>SUFFICIENTE</b>	<b>1,8</b>
	MEDIOCRE	1,5
	SCARSA E LIMITATA	1,2
	TOTALMENTE CARENTE	0,9
	INESISTENTE O PROVA NON SVOLTA	0,6
<b>n°2</b> Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla definizione e all'analisi del processo produttivo e alla corretta formulazione delle ipotesi di base, necessarie alla risoluzione.	<b>ECCELLENTE</b>	<b>7</b>
	OTTIMO	6,3
	BUONO	5,6
	DISCRETO	4,9
	<b>SUFFICIENTE</b>	<b>4,2</b>
	MEDIOCRE	3,5
	SCARSA E LIMITATA	2,8
	TOTALMENTE CARENTE	2,1
	INESISTENTE O PROVA NON SVOLTA	1,4
<b>n°3</b> Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	<b>ECCELLENTE</b>	<b>6</b>
	OTTIMO	5,4
	BUONO	4,8
	DISCRETO	4,2
	<b>SUFFICIENTE</b>	<b>3,6</b>
	MEDIOCRE	3
	SCARSA E LIMITATA	2,4
	TOTALMENTE CARENTE	1,8
	INESISTENTE O PROVA NON SVOLTA	1,2
<b>n°4</b>	<b>ECCELLENTE</b>	<b>4</b>

Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	OTTIMO	3,6
	BUONO	3,2
	DISCRETO	2,8
	<b>SUFFICIENTE</b>	<b>2,4</b>
	MEDIOCRE	2
	SCARSA E LIMITATA	1,6
	TOTALMENTE CARENTE	1,2
	INESISTENTE O PROVA NON SVOLTA	0,8
<b>TOTALE PUNTEGGIO ATTRIBUITO IN 20/ESIMI</b> (con arrotondamento all'unità superiore per frazione pari o superiore a 0,5)		

### Nota della docente

La seconda prova si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica e ha per oggetto nell'a.s. 2023/2024 la disciplina di TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA: è intesa ad accertare le conoscenze le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente. Le caratteristiche della seconda prova scritta, nuclei tematici e obiettivi della prova, sono individuati dai quadri di riferimento adottati con d.m.769 del 2018. (max 20 punti)

La simulazione di seconda prova è stata svolta il 7 maggio 2024, della durata di 6 ore.

Nello svolgimento della seconda prova scritto-grafica, gli studenti hanno a disposizione i moduli relativi ai documenti di industrializzazione del prodotto e le basi per il disegno in piano del prodotto. L'elaborazione del progetto industriale attraverso l'utilizzo dei documenti prestampati è stata la metodologia di lavoro utilizzata durante l'intero triennio, in quanto non ha alcuna valenza didattica richiedere che vengano imparate a memoria le strutture dei documenti. Pertanto, si chiede alla commissione di poter rendere disponibile per i candidati, se il tema d'esame lo richiede, i documenti per la progettazione industriale del prodotto moda e le basi per il disegno in piano del prodotto.

Il tempo previsto per la seconda prova è di sei ore.

### Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	
<b>Punteggio totale della prova</b>				



Firmato digitalmente da  
VALDITARA GIUSEPPE  
C=IT  
O=MINISTERO  
DELL'ISTRUZIONE