

ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

## **ESAME DI STATO - ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

### **PROFILO DELL'INDIRIZZO: CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE CURVATURA COSMETICA**

#### **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE DELLA CLASSE 5<sup>a</sup> SEZIONE F**

#### **1. CONSIGLIO DI CLASSE**

<b>Docenti</b>	<b>Disciplina</b>
ARRIGO SILVIA	LINGUA INGLESE
BENCARDINO COSIMINA (supp. SCARZELLA PAOLA)	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
BENCARDINO COSIMINA (supp. SCARZELLA PAOLA)	STORIA
BIAVASCO RAFFAELLA	CHIMICA DEI PRODOTTI COSMETICI
COSCE MARA	RELIGIONE
DUCE DANIELE	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI (laboratorio)
MANZOTTI FRANCESCA	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (laboratorio)
RICCIARDI ANTONELLA	EDUCAZIONE CIVICA
RUFFOLO MARIA PAOLINA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA (laboratorio)
TARETTO VALENTINA	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
VALENTE VALERIA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
VALLARINO ELISABETTA	MATEMATICA
PELLE MONICA	SCIENZE MOTORIE
RUBINO SILVIA	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

## Variazioni nel Consiglio di classe

Materie	Materia insegnata negli anni			Anni in cui è variata la composizione del consiglio di classe		
	III°	IV°	V°	III°	IV°	V°
<i>LINGUA INGLESE</i>	X	X	X			
<i>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</i>	X	X	X			
<i>STORIA</i>	X	X	X			
<i>CHIMICA DEI PRODOTTI COSMETICI</i>	X	X	X		X	X
<i>RELIGIONE</i>	X	X	X		X	
<i>TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI (laboratorio)</i>		X	X			
<i>CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (laboratorio)</i>	X	X	X		X	X
<i>EDUCAZIONE CIVICA</i>	X	X	X		X	X
<i>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA (laboratorio)</i>	X	X	X			
<i>CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE</i>	X	X	X			X
<i>CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</i>	X	X	X			
<i>MATEMATICA</i>	X	X	X			
<i>SCIENZE MOTORIE</i>	X	X	X		X	X
<i>TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI</i>	X	X	X		X	X

## 2. PROFILO DELLA CLASSE

### Alunni che hanno frequentato la classe quinta

Numero Allievi Frequentanti	Numero allievi provenienti dalla classe precedente	Numero allievi provenienti da altri istituti
<i>15</i>	<i>15</i>	<i>0</i>

### Flussi degli studenti della classe

CLASSE	ISCRITTI STESSA CLASSE	ISCRITTI DA ALTRA CLASSE	PROMOSSI	RESPINTI
TERZA	<i>16</i>		<i>15</i>	<i>1</i>
QUARTA	<i>15</i>	<i>4</i>	<i>15</i>	<i>4</i>
QUINTA	<i>15</i>	<i>0</i>		

TOTALE STUDENTI REGOLARI (che hanno frequentato lo stesso corso, senza ripetenze o spostamenti, dalla terza alla quinta classe):	11
NUMERO DI STUDENTI CON BES (per ognuno dei quali verrà allegato al presente documento il rispettivo PDP):	5
NUMERO DI STUDENTI CON DISABILITÀ (per ognuno dei quali verrà allegata al presente documento la rispettiva relazione di presentazione):	0

### 3. SITUAZIONE IN INGRESSO DELLA CLASSE

#### Risultati dello scrutinio finale della classe IV

Materia	N. studenti promossi con 6	N. studenti promossi con 7	N. studenti promossi con 8	N. studenti promossi con 9-10
<i>ITALIANO</i>	3	9	2	1
<i>STORIA</i>	1	4	6	4
<i>INGLESE</i>	9	4	2	/
<i>MATEMATICA</i>	9	2	4	/
<i>CHIMICA ANALITICA</i>	11	2	2	/
<i>CHIMICA ORGANICA</i>	6	8	/	1
<i>CH. PROD.COSMETICI</i>	12	3	/	/
<i>EDUCAZIONE CIVICA</i>	1	9	4	1
<i>SC. MOTORIE</i>	/	1	3	11
<i>TCI</i>	5	6	4	/
<i>RELIGIONE</i>	/	/	/	8

#### 4. INIZIATIVE COMPLEMENTARI/ INTEGRATIVE FORMATIVE

(visite aziendali, viaggi di istruzione, conferenze, incontri con esperti effettuate durante il secondo biennio e l'ultimo anno)

Tipo Attività	Anno Scolastico	Descrizione, informazioni sul relatore
<i>Incontro con esperti</i>	2021/2022(IV)	Incontro su Erasmus +
<i>Incontro con esperti</i>	2022/2023(V)	Incontro con Guardia di Finanza
<i>Incontro con esperti</i>	2022/2023	Incontro con lo storico Angelo D'Orsi
<i>Visita aziendale</i>	2022/2023	Visita stabilimento Infineum Vado Ligure
<i>Visita aziendale</i>	2022/2023	Visita stabilimento Acqua Minerale Calizzano e Latte Frascheri Bardineto
<i>Visita aziendale</i>	2022/2023	<i>Visita stabilimenti aziende di Busalla</i>
<i>Incontro con esperti</i>	2022/2023	Corso BLSD
<i>Incontro con esperti</i>	2022/2023	Incontro sulla sostenibilità
<i>Incontro con esperti</i>	2022/2023	orientamento su corsi di laurea nelle discipline chimiche
<i>Uscita didattica</i>	2022/2023	Visita Museo ceramica e museo delle scienze nautiche
<i>Uscita didattica</i>	2022/2023	Visita al Muses accademia delle essenze di Savigliano

## **5. MODALITÀ DIDATTICHE E OPERATIVE RELATIVE AI PERIODI SVOLTE DURANTE L'EMERGENZA COVID19 NEGLI A.S. 2019-20 E 2020-21**

I docenti, con l'intento di continuare a perseguire il loro compito istituzionale, sociale e formativo di "fare scuola" anche durante il protrarsi di questa situazione, volendo contrastare l'isolamento e la demotivazione dei propri allievi, si sono impegnati a sviluppare il percorso di apprendimento cercando di coinvolgere e stimolare gli studenti con le seguenti attività significative in modalità DDI: videolezioni, trasmissione di materiale didattico attraverso l'uso delle piattaforme digitali, l'uso di tutte le funzioni del Registro elettronico, l'utilizzo di video, libri e test digitali, l'uso di App, software dedicati, Webinar e altri sistemi già utilizzati comunemente nei percorsi di Didattica a Distanza (DaD).

Dal 24/02/2020 le lezioni sono state immediatamente erogate in DAD sincrona, mentre nell'a.s. 2020-21, le classi quarte hanno sempre frequentato in presenza per due giorni a settimana le materie laboratoriali.

Le famiglie sono state rassicurate ed invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico e a mantenere attivo un canale di comunicazione con il corpo docente tramite i colloqui in modalità on line ed eventualmente contatti via mail o telefonici.

Nel processo di insegnamento-apprendimento, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati e in relazione alle discipline interessate e alle tematiche proposte, sono state effettuate lezioni frontali, lavori di gruppo, attività di laboratorio, attività di recupero in orario scolastico e soprattutto con l'utilizzo della DDI (Didattica Integrativa Digitale), secondo il Piano della Didattica Digitale deliberato dal Collegio dei Docenti, continuamente adattato, nelle diverse revisioni, all'andamento della frequenza scolastica legata alle condizioni pandemiche, come stabilito dai diversi strumenti legislativi messi in essere.

In particolare, i docenti hanno adottato e utilizzato i seguenti strumenti e le seguenti strategie per la DID: videolezioni sincrone programmate con gli alunni, mediante l'applicazione di Google Suite "Meet Hangouts", invio di materiale semplificato, mappe concettuali e appunti attraverso il registro elettronico alla voce Materiale didattico, Classroom, tutti i servizi della G-Suite a disposizione della scuola. Ricevere ed inviare correzione degli esercizi attraverso la mail istituzionale o Classroom con funzione apposita, materiale didattico, mappe concettuali e Power Point inserite nel materiale didattico sul registro elettronico, registrazione di micro-lezioni su Youtube, video tutorial, mappe concettuali e materiale semplificato realizzato tramite vari software e siti specifici. I docenti, oltre alle lezioni erogate in modalità sincrona, hanno messo a disposizione degli alunni riassunti, schemi, mappe concettuali, files video e audio per il supporto anche in remoto (in modalità asincrona) degli stessi. Il carico di lavoro da svolgere a casa è stato, all'occorrenza, alleggerito esonerando gli alunni dallo svolgimento prescrittivo di alcuni compiti o dal rispetto di rigide scadenze, prendendo sempre in considerazione le difficoltà di connessione a volte compromessa dall'assenza di Giga o dall'uso di device inopportuni rispetto al lavoro assegnato, oppure alle carenze diffuse della rete informatica, specialmente in determinate località del comprensorio.

Per gli alunni DSA e BES è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei PDP redatti per il corrente anno scolastico (tempi di consegna più lunghi, uso di mappe concettuali, calcolatrice ecc.), adattati ai nuovi strumenti e alle nuove tecniche di insegnamento a distanza che sono state utilizzate in questo periodo di emergenza, In allegato le relazioni di presentazione dei candidati BES.

Riguardo l'aspetto della valutazione, è stata adottata dal Collegio dei Docenti una griglia di valutazione del processo di apprendimento di Istituto, da utilizzare facoltativamente dai docenti in

modo di fornire loro un ausilio nella valutazione, specialmente per le discipline non laboratoriali che più hanno risentito della frequenza limitata durante le proprie ore di lezione, agli studenti un feedback significativo per poter organizzare al meglio il loro percorso di crescita.

Inoltre, gli alunni sono stati costantemente monitorati nel loro livello di profitto e nelle discipline dove sono state riscontrate più carenze. Si è provveduto a svolgere, nell'a.s. 20/21, le attività PAI e PIA di recupero del precedente anno scolastico, in presenza, e sono state effettuate le relative verifiche. Sono inoltre state svolte attività di sportello didattico, a distanza, su prenotazione.

## 6. PERCORSI PER COMPETENZE TRASVERSALI E ORIENTAMENTO TRIENNIO 2020-21, 2021-22, 2022-23.

### *Riferimenti Legislativi:*

- TESTO UNICO: DECRETO LEGISLATIVO 16 APRILE 1994, n. 297;
- DECRETO LEGISLATIVO 15 aprile 2005, n. 77;
- DECRETO LEGISLATIVO 17 ottobre 2005, n. 226;
- DPR 88/2010: Riforma dei Tecnici ART 5 comma 2 lettera e;
- LEGGE 107 /2015 art 1; Linee guida MIUR per l'Alternanza Scuola Lavoro e dell'art. 2 del D.D. n.936 del 15 settembre 2015 e successivi;
- DECRETO LEGISLATIVO 17 ottobre 2005, n. 226;
- D.M. 18 gennaio 2019, n. 37,
- DECRETO LEGISLATIVO n. 62 /2017 CAPO III: esame di stato nel secondo ciclo di istruzione
- O.M. n.45 del 9 marzo 2023

L'ITIS "G. Ferraris" e l'ITN "Leon Pancaldo" che oggi costituiscono il "Ferraris Pancaldo", dalla seconda metà degli anni ottanta, hanno svolto sistematicamente attività di Alternanza Scuola Lavoro, principalmente attivando stage estivi aziendali, imbarchi e altre tipologie di percorsi equivalenti, intrecciando così un solido rapporto con i soggetti imprenditoriali operanti sul territorio e le loro organizzazioni di categoria. Questa scelta, lungimirante, è stata possibile grazie alla condivisione da parte della Dirigenza, dei Docenti e degli *stakeholder* di ritenere imprescindibile la necessità di una stretta correlazione tra la formazione svolta in aula e la contestualizzazione della stessa in un ambiente operativo, permettendo agli allievi una scelta consapevole del proprio futuro, sia in ambito formativo, sia in ambito lavorativo. Pertanto il "Ferraris Pancaldo", con l'attuazione della legge 107/15 ha attivato tutte le iniziative possibili, nonostante lo stato di crisi occupazionale in cui versa il territorio e le complessità della macchina organizzativa legata all'elevato numero di studenti, che hanno imposto la massima flessibilità organizzativa e gestionale da parte dell'Istituto. Nella legge 107 e nelle successive norme al riguardo si definisce che: l'Alternanza Scuola Lavoro (ora PTO) è una metodologia didattica che permette di avvicinare i discenti al mondo del lavoro arricchendo la formazione in aula con l'acquisizione di competenze operative spendibili anche nel mercato del lavoro, favorendo l'orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali. Questa opportunità deve essere fornita agli studenti, sociale ed economico del territorio mediante percorsi finalizzati all'innovazione didattica e all'orientamento, sviluppando esperienze didattiche sia in ambienti lavorativi privati, pubblici e del terzo settore, sia utilizzando laboratori dedicati allo sviluppo delle specifiche professionalità dell'indirizzo di studi. La legislazione vigente prevede specifiche e requisiti propri dei progetti di Alternanza Scuola Lavoro/ PCTO all'interno dei quali il collegio dei docenti ha ritenuto opportuno fissare i seguenti punti:

- I progetti sono percorsi di formazione capaci di cogliere le specificità del contesto territoriale attraverso processi di integrazione tra il sistema dell'istruzione e il mondo della formazione e del lavoro; essi sono anche uno strumento di prevenzione dei fenomeni di disagio e dispersione scolastica;
- I progetti PCTO attivati dall'Istituto si configurano come:
  - 1.1. Progetti innovativi d'integrazione tra i percorsi formativi ed il mercato del lavoro anche secondo la metodologia "bottega a scuola" e "scuola impresa",
  - 1.2. Progetti che rappresentano esperienze di eccellenza di modelli di integrazione pubblico-privato, in coerenza con la strategia europea sull'occupazione, attraverso la collaborazione con imprese caratterizzate anche da un elevato livello di internazionalizzazione ed operanti in aree tecnologiche strategiche per il nostro Paese.



1.3. Progetti che evidenzino nella loro realizzazione le proposte dei Comitati Tecnico Scientifici;

In base a queste indicazioni tutti i progetti PCTO sono stati sviluppati secondo queste linee metodologiche:

#### Metodologia delle unità di apprendimento

Per ogni anno di corso il Consiglio di Classe, su indicazione del Dipartimento di indirizzo (quale articolazione del Collegio dei Docenti), ha individuato competenze relative ad una serie di tematiche comuni a tutti i corsi di studio quali: la sicurezza sul luogo di lavoro, l'imprenditoria e l'autoimprenditorialità, l'economia aziendale, la relazione, il colloquio di selezione, la redazione del Curriculum Vitae. Sempre il Consiglio di Classe ha individuato alcuni contenuti specialistici professionalizzanti, relativi ai singoli indirizzi che spesso non sono precisamente individuati nelle linee guide per la riforma della scuola secondaria superiore, ma sono significativamente richiesti dalle aziende del settore e messi in evidenza, ad esempio, nell'insieme di attività formative previste dal piano Industria 4.0. In base a questi contenuti ogni Consiglio di Classe ha progettato e sviluppato delle unità di apprendimento (almeno una per anno scolastico) che sono state realizzate curricularmente o extra curricolo, anche utilizzando il recupero orario integrativo, in modo da fornire un "valore aggiunto" all'insieme di competenze posseduto dell'allievo in uscita dal percorso formativo secondario superiore, con una molteplicità di attività quali:

- formazione su temi specifici,
- incontri con esperti,
- visite guidate in azienda,
- realizzazione di percorsi di eccellenza, anche utilizzando i laboratori dell'Istituto,
- sviluppo di specifici project work su committenza esterna o interna,
- partecipazione a seminari, eventi, gare nazionali, etc.

Nell'insieme di queste attività, utilizzando una metodologia laboratoriale e cooperativa, sono stati sviluppati gli "skill" trasversali come: lavorare in team, gestire le dinamiche del gruppo, il sapere relazionare e documentare, oggi sempre più richiesti dal mondo del lavoro. Pertanto, ogni Consiglio di Classe ha definito, per ogni anno scolastico, un monte ore variabile per indirizzo e per classe delle attività.

Purtroppo, l'emergenza COVID ha limitato considerevolmente tutte le attività previste negli anni scolastici 2019-20 e 2020-21 incidendo sulle attività PCTO svolte dagli allievi che hanno frequentato in questi anni il secondo biennio; nel dettaglio:

- sono stati sospesi progetti con esterni (esempio: BITRON, RFI, etc.) molto significativi,
- sono state effettuate in modalità online le iniziative di orientamento in uscita universitario e non,
- alcuni alunni per cui era preventivato lo stage in questo periodo non hanno potuto effettuarlo,
- *molte* attività svolte sono state effettuate in forma di videoconferenza o simili.

#### Metodologia dei tirocini formativi:

Il Collegio dei Docenti, anche in base alle indicazioni raccolte in diverse sedi istituzionali, ha deliberato che nel proprio percorso formativo, salvo casi eccezionali, debitamente documentati, a ogni allievo, nell'arco del triennio di specializzazione, venga proposto lo svolgimento di almeno un periodo di "Stage" (mediamente a 40 h/sett per 2-3 settimane c.a.) durante l'anno scolastico, oppure nel periodo estivo. Queste attività sono state svolte:

- 1) presso aziende, enti, attività artigiane, compatibilmente con le disponibilità rilevate, presso soggetti ospitanti esterni alla scuola,
- 2) presso i laboratori della scuola, in periodo estivo, realizzando “project work”, sulla base di una o più committenze interna o esterne all’Istituto,
- 3) partecipando a progetti o corsi di formazione su temi specifici inerenti all’ambito professionale dell’indirizzo di studio;
- 4) Partecipando ad iniziative proposte da soggetti esterni (gare, concorsi) patrocinate dal MIUR o da altri soggetti istituzionali.

Con Nota MIUR 338 del 18/02/2019, che in applicazione della legge di bilancio, cita: “A partire dall’anno scolastico 2018-19, gli attuali percorsi in Alternanza Scuola Lavoro sono ridenominati “*Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento*” e sono attuati per una durata complessiva non inferiore a **150** ore nel secondo biennio e nell’ultimo anno del percorso di studi degli istituti tecnici, conformemente a quanto stabilito nella legge 145 del 30/12/2018, c.784,787”; In base a quanto previsto nel D.M 37 del 18/01/2019, che l’O.M. 45/2023 recepisce nell’art. 22 comma 2 lettera b): il candidato dimostra, nel corso del colloquio: “*di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell’ambito dei PCTO o dell’apprendistato di primo livello, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall’emergenza pandemica*”.

Negli anni scolastici 2019-20 e 2020-21, purtroppo, l’emergenza COVID 19 ha praticamente azzerato la possibilità di svolgere tirocini formativi esterni alla scuola. Gli alunni che si apprestano a svolgere l’esame di stato sono stati danneggiati nello svolgimento dei Percorsi PCTO, anche in rapporto al fatto che nel nostro Istituto la cura della formazione fuori aula è estremamente valorizzante. Comunque per i percorsi di Stage, ove possibile, è stata seguita la procedura valutativa riportata di seguito.

#### Valutazione percorsi di STAGE

A partire dall’anno scolastico 2014-15 il collegio Docenti dell’Istituto ha definito un sistema di indicatori, declinati per indirizzo di specializzazione, utilizzati per valutare il livello di raggiungimento delle competenze da parte del singolo allievo al termine di uno specifico PERCORSO DI STAGE. Queste competenze chiave, sono state riassunte in macrocompetenze: 2 trasversali, 2 specialistiche, 1 di indirizzo (volta per volta concordata tra i tutor) valutate mediante una attribuzione di punteggio in una scala ventesimale. La valutazione di ogni singola macro competenza, per ogni allievo, è stata definita mediante la seguente griglia di valutazione:

Frequenza del comportamento	Punteggio
Mai	0
Raramente	1
in maniera sufficiente	2
Spesso	3
Abitualmente	4

Con delibera del Collegio dei Docenti, ogni Consiglio di Classe ha assunto queste valutazioni oggettive e fatte proprie utilizzandole in questo modo:

- Gli indicatori delle competenze trasversali hanno contribuito alla definizione del voto di condotta
- Gli indicatori delle competenze trasversali, specifiche e di indirizzo hanno influito sia per la definizione del punteggio, all’interno della fascia di appartenenza del Credito Scolastico (1 punto), sia per la determinazione dei voti allo scrutinio finale, prevedendo in caso di

valutazione ampiamente positiva del percorso di STAGE, con punteggio complessivo maggiore di 15/20, la possibilità di aumentare, in sede di scrutinio finale, i voti nelle singole materie di indirizzo.

## 7. CRITERI DI VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Criteri di valutazione adottati dall'Istituto (estratto del PTOF):

Per formulare valutazioni precise, comprensione della misurazione dei risultati ed anche della considerazione del contesto e della personalità dell'allievo, si verificherà il raggiungimento dei seguenti OBIETTIVI:

Obiettivi di padronanza (ciò che l'allievo possiede):

- ✓ la conoscenza, cioè la capacità di utilizzare contenuti, criteri, classificazioni, metodologie, regole, teorie;
- ✓ la comprensione, cioè la capacità di cogliere e di trasformare un'informazione traducendola, riorganizzandola, interpretandola.

Obiettivi di competenza (ciò che l'allievo sa fare con quel che gli si insegna):

- ✓ l'applicazione, cioè la capacità di utilizzare le conoscenze per risolvere nuovi problemi, generalizzando e/o esemplificando;
- ✓ l'analisi, cioè la capacità di estrapolare elementi da un contesto e di metterli in relazione ad altri;
- ✓ la sintesi, cioè la capacità di riunire elementi di un contesto al fine di produrre una nuova struttura coerente;
- ✓ la valutazione, cioè la capacità di formulare autonomamente giudizi critici di valore e di metodo.

Obiettivi di espressione (ciò che l'allievo realizza da solo):

- ✓ la creatività.

Obiettivi di interesse e di partecipazione.

Nella valutazione numerica da 1 a 10, si utilizzeranno i seguenti criteri:

- voto 1: l'allievo non fornisce alcun elemento utile alla valutazione.
- voto 2/3: l'allievo mostra qualche barlume di conoscenza degli argomenti affrontati, ma non è in grado, nemmeno se guidato, di dare una soluzione ai quesiti posti o una risposta organizzata all'argomento proposto; dimostra impegno quasi nullo nello studio.
- voto 4: l'allievo dimostra una conoscenza molto superficiale degli argomenti affrontati e palesa evidenti lacune cognitive e, guidato, tenta di individuare l'obiettivo richiesto, ma non riesce a raggiungerlo; dimostra scarsissimo impegno nello studio e le capacità espressive sono inadeguate.
- voto 5: l'allievo dimostra di conoscere gli argomenti affrontati, ma rivela evidente insicurezza nel consolidare operativamente queste conoscenze e non rielabora personalmente i concetti appresi; affiorano ancora carenze cognitive; se guidato, si avvicina all'obiettivo richiesto, ma non lo raggiunge completamente anche a causa di un insufficiente impegno nello studio; le capacità espressive sono limitate.
- voto 6: l'allievo dimostra di conoscere gli argomenti affrontati e cerca di rielaborare i concetti appresi, anche se in maniera non completamente autonoma; raggiunge gli obiettivi minimi previsti e, se guidato, inizia ad operare semplici procedimenti logici e deduttivi; l'impegno nello studio e le capacità espressive risultano solo sufficienti.
- voto 7: l'allievo conosce gli argomenti affrontati ed è in grado di rielaborarli in maniera autonoma; opera semplici collegamenti e, guidato, rivela principi di competenza critica; le capacità espressive e l'impegno nello studio sono discreti.
- voto 8: l'allievo affronta con competenza e con discrete proprietà di analisi e di sintesi tutti gli argomenti, ed è in grado di sviluppare autonomamente un approccio critico alle

tematiche affrontate; l'impegno nello studio è buono ed evidenza padronanza nell'utilizzo dei linguaggi specifici delle diverse discipline.

- voto 9: l'allievo affronta con competenza e con buone proprietà di analisi e di sintesi tutti gli argomenti; è in grado di sviluppare autonomamente un approccio analitico con buona propensione critica alle tematiche affrontate; l'impegno nello studio è ottimo ed evidenzia rilevanti capacità espositive.
- voto 10: l'allievo affronta con competenza e con ottime proprietà di analisi e di sintesi tutti gli argomenti; è in grado di sviluppare autonomamente un approccio analitico con notevole propensione critica alle tematiche affrontate; l'impegno nello studio è ottimo ed evidenzia pregevoli capacità espositive.

### **ELEMENTI E CRITERI PER LA VALUTAZIONE FINALE**

Nel processo di valutazione periodica e finale per ogni alunno sono stati adottati parametri previsti nel PTOF e in ottemperanza al Decreto Ministeriale 89 del 7 agosto 2020, nel piano per la Didattica Digitale Integrata inserito nel PTOF, deliberato dal Collegio dei Docenti e continuamente revisionato.

Dall'anno scolastico 2020-21, con delibera del Collegio Docenti del 18 febbraio 2021, è stata adottata una griglia di valutazione di Istituto, intesa alla valutazione del processo di apprendimento, utilizzabile dai docenti previa chiara comunicazione a famiglie e studenti.

## **8. ATTIVITÀ INERENTI CITTADINANZA E COSTITUZIONE**

Compito della scuola è fra gli altri quello di sviluppare in tutti gli studenti, dalla primaria alle superiori, competenze e quindi comportamenti di “cittadinanza attiva” ispirati, tra gli altri, ai valori della responsabilità, legalità, partecipazione e solidarietà. La conoscenza, la riflessione e il confronto attivo con i principi costituzionali rappresentano un momento fondamentale per la crescita di queste competenze negli studenti. Tutti gli insegnanti hanno nel tempo collaborato a far acquisire gli strumenti della cittadinanza, in particolare i docenti dell’area storico-geografica e storico-sociale.

Nelle classi quinte è stato avviato l’insegnamento dell’educazione civica così come stabilito legge 92 del 2019 e dall’emanazione delle successive linee guida emanate dal MI il 23 giugno 2020.

L’educazione civica si sviluppa su tre assi portanti: lo studio della Costituzione (diritto nazionale ed internazionale) legalità e solidarietà; lo sviluppo sostenibile (educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio) e la cittadinanza digitale.

Relativamente al primo asse “Cittadinanza e Costituzione” le classi quinte la programmazione di massima prevede:

- Organi Costituzionali della Repubblica Italiana:
- Funzioni elezione composizione del Parlamento
- Formazione e funzioni del Governo
- Elezione e funzioni del Presidente della Repubblica
- Cenni all’organo giurisdizionale
- Nascita e sviluppo dell’Unione Europea con attenzione agli Organi e agli atti legislativi
- Organismi Internazionali:
- ONU
- Nato
- Cenni al WTO

Le attività suddette sono state implementate con le discipline di italiano e inglese nella prospettiva della trasversalità dell’insegnamento dell’educazione civica e nella consapevolezza della formazione del cittadino attivo.

Relativamente agli altri due assi portanti individuati nelle linee guida ovvero sviluppo sostenibile e cittadinanza digitale, ogni indirizzo ha sviluppato specifiche tematiche in coerenza con il proprio profilo.

## 9. CLIL

Conformemente a quanto previsto dal DPR88/2010, una parte del programma di una disciplina non linguistica è stato erogato in modalità CLIL in lingua inglese. In particolare:

Chimica analitica coadiuvata dalla docente di Inglese: Spettrofotometria, Analisi della birra e analisi dell'acqua. ( 3 ore)

Chimica dei prodotti cosmetici coadiuvata dalla docente di Inglese: metodi di valutazione della sicurezza dei prodotti cosmetici(3 ore)

### Allegati al presente documento

Allegato1 - Testo della simulazione di prima prova scritta

Allegato2 - Testo della simulazione di seconda prova scritta

Allegato3 - Spunti proposti alle simulazioni di colloquio

Allegato4 - Griglia di valutazione della prima prova

Allegato5 - Griglia di valutazione della seconda prova

Allegato6 - Griglia di valutazione del colloquio

Allegati – programmi consuntivi di tutte le discipline

**TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**

**PROPOSTA A1**

Giuseppe Ungaretti, da *L'Allegria, Il Porto Sepolto.*  
*Risvegli*

**Mariano il 29 giugno 1916**

Ogni mio momento  
io l'ho vissuto  
un'altra volta  
in un'epoca fonda  
fuori di me

Sono lontano colla mia memoria  
dietro a quelle vite perse

Mi desto in un bagno  
di care cose consuete  
sorpreso  
e raddolcito

Rincorro le nuvole  
che si sciolgono dolcemente  
cogli occhi attenti  
e mi rammento di  
qualche amico  
morto

Ma Dio cos'è?

E la creatura  
atterrita  
sbarra gli occhi  
e accoglie  
goccioline di stelle  
e la pianura muta

E si sente  
riavere

da *Vita d'un uomo. Tutte le poesie*, a cura di Leone Piccioni, Mondadori, Milano, 1982

**Comprensione e Analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte alle domande proposte.

1. Sintetizza i principali temi della poesia.
2. A quali *risvegli* allude il titolo?
3. Che cosa rappresenta per l'io lirico l'«epoca fonda/fuori di me» nella prima strofa?
4. Quale spazio ha la guerra, evocata dal riferimento al luogo in Friuli e dalla data di composizione, nel dispiegarsi della memoria?
5. Quale significato assume la domanda «Ma Dio cos'è?» e come si spiega il fatto che nei versi successivi la reazione è riferita a una impersonale «creatura/atterrita» anziché all'io che l'ha posta?
6. Analizza, dal punto di vista formale, il tipo di versificazione, la scelta e la disposizione delle parole.

**Interpretazione**

Partendo dalla lirica proposta, in cui viene evocato l'orrore della guerra, elabora una tua riflessione sul percorso interiore del poeta. Puoi anche approfondire l'argomento tramite confronti con altri testi di Ungaretti o di altri autori a te noti o con altre forme d'arte del Novecento.



## PROPOSTA A2

Luigi Pirandello, da *Il fu Mattia Pascal*, in *Tutti i romanzi*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1973.

Il protagonista de “*Il fu Mattia Pascal*”, dopo una grossa vincita al gioco al casinò di Montecarlo, mentre sta tornando a casa legge la notizia del ritrovamento a Miragno, il paese dove lui abita, di un cadavere identificato come Mattia Pascal. Benché sconvolto, decide di cogliere l’occasione per iniziare una nuova vita; assunto lo pseudonimo di Adriano Meis, ne elabora la falsa identità.

“Del primo inverno, se rigido, piovoso, nebbioso, quasi non m’ero accorto tra gli svaghi de’ viaggi e nell’ebbrezza della nuova libertà. Ora questo secondo mi sorprendevo già un po’ stanco, come ho detto, del vagabondaggio e deliberato a impormi un freno. E mi accorgevo che... sì, c’era un po’ di nebbia, c’era; e faceva freddo; m’accorgevo che per quanto il mio animo si opponesse a prender qualità dal colore del tempo, pur ne soffriva. [...]

M’ero spassato abbastanza, correndo di qua e di là: Adriano Meis aveva avuto in quell’anno la sua giovinezza spensierata; ora bisognava che diventasse uomo, si raccogliesse in sé, si formasse un abito di vita quieto e modesto. Oh, gli sarebbe stato facile, libero com’era e senz’obblighi di sorta!

Così mi pareva; e mi misi a pensare in quale città mi sarebbe convenuto di fissar dimora, giacché come un uccello senza nido non potevo più oltre rimanere, se proprio dovevo compormi una regolare esistenza. Ma dove? in una grande città o in una piccola? Non sapevo risolvermi.

Chiudevo gli occhi e col pensiero volavo a quelle città che avevo già visitate; dall’una all’altra, indugiandomi in ciascuna fino a rivedere con precisione quella tal via, quella tal piazza, quel tal luogo, insomma, di cui serbavo più viva memoria; e dicevo:

“Ecco, io vi sono stato! Ora, quanta vita mi sfugge, che séguita ad agitarsi qua e là variamente. Eppure, in quanti luoghi ho detto: — Qua vorrei aver casa! Come ci vivrei volentieri! —. E ho invidiato gli abitanti che, quietamente, con le loro abitudini e le loro consuete occupazioni, potevano dimorarvi, senza conoscere quel senso penoso di precarietà che tien sospeso l’animo di chi viaggia.”

Questo senso penoso di precarietà mi teneva ancora e non mi faceva amare il letto su cui mi ponevo a dormire, i varii oggetti che mi stavano intorno.

Ogni oggetto in noi suol trasformarsi secondo le immagini ch’esso evoca e aggruppa, per così dire, attorno a sé. Certo un oggetto può piacere anche per se stesso, per la diversità delle sensazioni gradevoli che ci suscita in una percezione armoniosa; ma ben più spesso il piacere che un oggetto ci procura non si trova nell’oggetto per se medesimo. La fantasia lo abbellisce cingendolo e quasi irraggiandolo d’immagini care. Né noi lo percepiamo più qual esso è, ma così, quasi animato dalle immagini che suscita in noi o che le nostre abitudini vi associano. Nell’oggetto, insomma, noi amiamo quel che vi mettiamo di noi, l’accordo, l’armonia che stabiliamo tra esso e noi, l’anima che esso acquista per noi soltanto e che è formata dai nostri ricordi”.

### **Comprensione e Analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza il contenuto del brano, individuando gli stati d’animo del protagonista.
2. Spiega a cosa allude Adriano Meis quando si definisce ‘*un uccello senza nido*’ e il motivo del ‘*senso penoso di precarietà*’.

3. Nel brano si fa cenno alla 'nuova libertà' del protagonista e al suo 'vagabondaggio': analizza i termini e le espressioni utilizzate dall'autore per descriverli.
4. Analizza i sentimenti del protagonista alla luce della tematica del *doppio*, evidenziando le scelte lessicali ed espressive di Pirandello.
5. Le osservazioni sugli oggetti propongono il tema del *riflesso*: esamina lo stile dell'autore e le peculiarità della sua prosa evidenziando i passaggi del testo in cui tali osservazioni appaiono particolarmente convincenti.

### Interpretazione

Commenta il brano proposto con particolare riferimento ai temi della libertà e del bisogno di una 'regolare esistenza', approfondendoli alla luce delle tue letture di altri testi pirandelliani o di altri autori della letteratura italiana del Novecento.

## **TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

### **PROPOSTA B1**

Durante la II guerra mondiale i rapporti epistolari fra Churchill, Stalin e Roosevelt furono intensi, giacché il *premier*

britannico fece da tramite tra Mosca e Washington, in particolare nei primi tempi del conflitto.

L'importanza storica di quelle missive è notevole perché aiuta a ricostruire la fitta e complessa trama di rapporti, diffidenze e rivalità attraverso la quale si costruì l'alleanza tra gli USA, la Gran Bretagna e l'URSS in tempo di guerra: le due lettere di seguito riportate, risalenti al novembre 1941, ne sono un esempio.

Testi tratti da: *Carteggio Churchill-Stalin 1941-1945*, Bonetti, Milano 1965, pp. 40-42.

#### **Messaggio personale del premier Stalin al primo ministro Churchill - Spedito l'8 novembre 1941**

Il vostro messaggio mi è giunto il 7 novembre. Sono d'accordo con voi sulla necessità della chiarezza, che in questo momento manca nelle relazioni tra l'Urss e la Gran Bretagna. La mancanza di chiarezza è dovuta a due circostanze: per prima cosa non c'è una chiara comprensione tra i nostri due paesi riguardo agli scopi della guerra e alla organizzazione post-bellica della pace; secondariamente non c'è tra Urss e Gran Bretagna un accordo per un reciproco aiuto militare in Europa contro Hitler.

Fino a quando non sarà raggiunta la comprensione su questi due punti capitali, non solo non vi sarà chiarezza nelle relazioni anglo-sovietiche, ma, per parlare francamente, non vi sarà neppure una reciproca fiducia. Certamente, l'accordo sulle forniture militari all'Unione Sovietica ha un grande significato positivo, ma non chiarisce il problema né definisce completamente la questione delle relazioni tra i nostri due paesi.

Se il generale Wavell e il generale Paget, che voi menzionate nel vostro messaggio, verranno a Mosca per concludere accordi sui punti essenziali fissati sopra, io naturalmente prenderò contatti con loro per considerare tali punti. Se, invece, la missione dei due generali deve essere limitata ad informazioni ed esami di questioni secondarie, allora io non vedo la necessità di distoglierli dalle loro mansioni, né ritengo giusto interrompere la mia attività per impegnarmi in colloqui di tale natura. [...]

**W. Churchill a J.V. Stalin - Ricevuto il 22 novembre 1941**

Molte grazie per il vostro messaggio che ho ricevuto ora.

Fin dall'inizio della guerra, ho cominciato con il Presidente Roosevelt una corrispondenza personale, che ha permesso di stabilire tra noi una vera comprensione e ha spesso aiutato ad agire tempestivamente. Il mio solo desiderio è di lavorare sul medesimo piano di cameratismo e di confidenza con voi. [...]

A questo scopo noi vorremmo inviare in un prossimo futuro, via Mediterraneo, il Segretario degli Esteri Eden, che voi già conoscete, ad incontrarvi a Mosca o altrove. [...]

Noto che voi vorreste discutere la organizzazione post-bellica della pace, la nostra intenzione è di combattere la guerra, in alleanza ed in costante collaborazione con voi, fino al limite delle nostre forze e comunque sino alla fine, e quando la guerra sarà vinta, cosa della quale sono sicuro, noi speriamo che Gran Bretagna, Russia Sovietica e Stati Uniti si riuniranno attorno al tavolo del concilio dei vincitori come i tre principali collaboratori e come gli autori della distruzione del nazismo. [...]

Il fatto che la Russia sia un paese comunista mentre la Gran Bretagna e gli Stati Uniti non lo sono e non lo vogliono diventare, non è di ostacolo alla creazione di un buon piano per la nostra salvaguardia reciproca e per i nostri legittimi interessi. [...]

### **Comprensione e Analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi entrambe le lettere, ponendo in rilievo i diversi obiettivi dei due uomini politici.
2. Spiega il significato del termine 'chiarezza' più volte utilizzato da Stalin nella sua lettera: a cosa si riferisce in relazione alla guerra contro la Germania?
3. Illustra la posizione politica che si evince nella lettera di Churchill quando egli fa riferimento alle diverse ideologie politiche dei paesi coinvolti.
4. Nelle lettere appare sullo sfondo un terzo importante interlocutore: individualo e spiega i motivi per cui è stato evocato.

### **Produzione**

Prendendo spunto dai testi proposti e sulla base delle tue conoscenze storiche e delle tue letture, esprimi le tue opinioni sulle caratteristiche della collaborazione tra Regno Unito e Unione Sovietica per sconfiggere la Germania nazista e sulle affermazioni contenute nelle lettere dei due leader politici. Organizza tesi e argomenti in un discorso coerente e coeso.

## **PROPOSTA B2**

Testo tratto da **Manlio Di Domenico**, *Complesso è diverso da complicato: per questo serve multidisciplinarietà*, in "Il Sole 24 ore", supplemento Nòva, 6 marzo 2022, pag. 18.

Una pandemia è un complesso fenomeno biologico, sociale ed economico. "Complesso" è molto diverso da "complicato": il primo si riferisce alle componenti di un sistema e alle loro interazioni, il secondo si usa per caratterizzare un problema in relazione al suo grado di difficoltà. Un problema complicato richiede molte risorse per essere approcciato, ma può essere risolto; un problema complesso non garantisce che vi sia una soluzione unica e ottimale, ma è spesso caratterizzato da molteplici soluzioni che coesistono, alcune migliori di altre e molte egualmente valide. [...]

Ma perché è importante capire la distinzione tra complicato e complesso? Questa distinzione sta

alla base degli approcci necessari per risolvere in maniera efficace i problemi corrispondenti. I problemi complicati possono essere risolti molto spesso utilizzando un approccio riduzionista, dove l'oggetto di analisi, per esempio uno smartphone, può essere scomposto nelle sue componenti fondamentali che, una volta comprese, permettono di intervenire, con un costo noto e la certezza di risolvere il problema. Purtroppo, per i problemi complessi questo approccio è destinato a fallire: le interazioni tra le componenti sono organizzate in modo non banale e danno luogo a effetti che non possono essere previsti a partire dalla conoscenza delle singole parti. [...] Un'osservazione simile fu fatta da Philip Anderson, Nobel per la Fisica nel 1977, in un articolo che è stato citato migliaia di volte e rappresenta una delle pietre miliari della scienza della complessità: «More is different». Anderson sottolinea come la natura sia organizzata in una gerarchia, dove ogni livello è caratterizzato da una scala specifica. [...] Ogni scala ha una sua rilevanza: gli oggetti di studio (particelle, molecole, cellule, tessuti, organi, organismi, individui, società) a una scala sono regolati da leggi che non sono banalmente deducibili da quelle delle scale inferiori. Nelle parole di Anderson, la biologia non è chimica applicata, la chimica non è fisica applicata, e così via.

Questo *excursus* è necessario per comprendere come va disegnata una risposta chiara a un problema complesso come la pandemia di Covid 19, che interessa molteplici scale: da quella molecolare, dove le interazioni tra le proteine (molecole molto speciali necessarie al funzionamento della cellula) del virus Sars-Cov-2 e del suo ospite umano (e non), sono in grado di generare alterazioni nel tradizionale funzionamento dei nostri sistemi, dall'immunitario al respiratorio, dal circolatorio al nervoso, causando in qualche caso – la cui incidenza è ancora oggetto di studio – problemi che interessano molteplici organi, anche a distanza di tempo dall'infezione. Virologi, biologi evuzionisti, infettivologi, immunologi, patologi: tutti mostrano competenze specifiche necessarie alla comprensione di questa fase del fenomeno. Ma non solo: la circolazione del virus avviene per trasmissione aerea, [...] e il comportamento umano, che si esprime tramite la socialità, è la principale fonte di trasmissione. A questa scala è l'epidemiologia la scienza che ci permette di capire il fenomeno, tramite modelli matematici e scenari che testano ipotesi su potenziali interventi. Ma l'attuazione o meno di questi interventi ha effetti diretti, talvolta prevedibili e talvolta imprevedibili, sull'individuo e la società: dalla salute individuale (fisica e mentale) a quella pubblica, dall'istruzione all'economia. A questa scala, esperti di salute pubblica, sociologia, economia, scienze comportamentali, pedagogia, e così via, sono tutti necessari per comprendere il fenomeno.

Il dibattito scientifico, contrariamente a quanto si suppone, poggia sul porsi domande e dubitare, in una continua interazione che procede comprovando i dati fino all'avanzamento della conoscenza. Durante una pandemia gli approcci riduzionistici non sono sufficienti, e la mancanza di comunicazione e confronto tra le discipline coinvolte alle varie scale permette di costruire solo una visione parziale, simile a quella in cui vi sono alcune tessere di un puzzle ma è ancora difficile intuirne il disegno finale. L'interdisciplinarietà non può, e non deve, più essere un pensiero illusorio, ma dovrebbe diventare il motore della risposta alla battaglia contro questa pandemia. Soprattutto, dovrebbe essere accompagnata da una comunicazione istituzionale e scientifica chiara e ben organizzata, per ridurre il rischio di infodemia e risposte comportamentali impreviste.

### **Comprensione e Analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza l'articolo e spiega il significato dell'espressione «More is different».
2. Quali sono le tesi centrali presentate nell'articolo e con quali argomenti vengono sostenute? Spiega anche le differenze esistenti tra un problema complesso e un problema complicato e

perché un problema complicato può essere risolto più facilmente di un problema complesso.

3. Che cosa caratterizza un “approccio riduzionista” e quali sono i suoi limiti?
4. Quali caratteristiche peculiari della conoscenza scientifica sono state evidenziate dal recente fenomeno della pandemia?

### Produzione

Dopo aver letto e analizzato l'articolo, esprimi le tue considerazioni sulla relazione tra la complessità e la conoscenza scientifica, confrontandoti con le tesi espresse nel testo sulla base delle tue conoscenze, delle tue letture e delle tue esperienze personali. Sviluppa le tue opinioni in un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

### PROPOSTA B3

**Philippe Daverio**, *Grand tour d'Italia a piccoli passi*, Rizzoli, Milano, 2018, pp. 18-19.

Lo *slow food* ha conquistato da tempo i palati più intelligenti. Lo Slow Tour è ancora da inventare; o meglio è pratica da riscoprire, poiché una volta molti degli eminenti viaggiatori qui citati si spostavano in modo assai lento e talora a piedi. È struggente la narrazione che fa Goethe del suo arrivo a vela in Sicilia. A pochi di noi potrà capitare una simile scomoda fortuna. Il viaggio un tempo si faceva con i piedi e con la testa; oggi sfortunatamente lo fanno i popoli bulimici d'estremo Oriente con un salto di tre giorni fra Venezia, Firenze, Roma e Pompei, e la massima loro attenzione viene spesso dedicata all'outlet dove non comperano più il Colosseo o la Torre di Pisa in pressato di plastica (tanto sono loro stessi a produrli a casa) ma le griffe del Made in Italy a prezzo scontato (che spesso anche queste vengono prodotte da loro). È l'Italia destinata a diventare solo un grande magazzino dove al *fast trip* si aggiunge anche il *fast food*, e dove i rigatoni all'amatriciana diventeranno un mistero iniziatico riservato a pochi eletti? La velocità porta agli stereotipi e fa ricercare soltanto ciò che si è già visto su un giornalino o ha ottenuto più “like” su Internet: fa confondere Colosseo e Torre di Pisa e porta alcuni americani a pensare che San Sebastiano trafitto dalle frecce sia stato vittima dei cheyenne.

La questione va ripensata. Girare il Bel Paese richiede tempo. Esige una anarchica disorganizzazione, foriera di poetici approfondimenti.

I treni veloci sono oggi eccellenti ma consentono solo il passare da una metropoli all'altra, mentre le aree del museo diffuso d'Italia sono attraversate da linee così obsolete e antiche da togliere ogni voglia d'uso. Rimane sempre una soluzione, quella del *festina lente* latino, cioè del “Fai in fretta, ma andando piano”. Ci sono due modi opposti per affrontare il viaggio, il primo è veloce e quindi necessariamente bulimico: il più possibile nel minor tempo possibile. Lascia nella mente umana una sensazione mista nella quale il falso legionario romano venditore d'acqua minerale si confonde e si fonde con l'autentico monaco benedettino che canta il gregoriano nella chiesa di Sant'Antimo. [...] All'opposto, il viaggio lento non percorre grandi distanze, ma offre l'opportunità di densi approfondimenti. Aveva proprio ragione Giacomo Leopardi quando [...] sosteneva che in un Paese “dove tanti sanno poco si sa poco”. E allora, che pochi si sentano destinati a saper tanto, e per saper tanto non serve saper tutto ma aver visto poche cose e averle percepite, averle indagate e averle assimilate. Talvolta basta un piccolo museo, apparentemente innocuo, per aprire la testa a un cosmo di sensazioni che diventeranno percezioni. E poi, come si dice delle ciliegie, anche queste sensazioni finiranno l'una col tirare l'altra e lasciare un segno stabile e utile nella mente.

### Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a

tutte le domande proposte.

1. Sintetizza le argomentazioni espresse dall'autore in merito alle caratteristiche di un diffuso modo contemporaneo di viaggiare.
2. Illustra le critiche di Daverio rispetto al *fast trip* e inseriscile nella disamina più ampia che chiama in causa altri aspetti del vivere attuale.
3. Individua cosa provoca confusione nei turisti che visitano il nostro Paese in maniera frettolosa e spiega il collegamento tra la tematica proposta e l'espressione latina '*festina lente*'.
4. Nel testo l'autore fa esplicito riferimento a due eminenti scrittori vissuti tra il XVIII e il XIX secolo: spiega i motivi di tale scelta.

### Produzione

La società contemporanea si contraddistingue per la velocità dei ritmi lavorativi, di vita e di svago: rifletti su questo aspetto e sulle tematiche proposte da Daverio nel brano. Esprimi le tue opinioni al riguardo elaborando un testo argomentativo in cui tesi ed argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, anche facendo riferimento al tuo percorso di studi, alle tue conoscenze e alle tue esperienze personali.

## **TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO**

### PROPOSTA C1

Testo tratto dall'articolo di **Mauro Bonazzi**, *Saper dialogare è vitale*, in 7-Sette supplemento settimanale del 'Corriere della Sera', 14 gennaio 2022, p. 57.

Troppo spesso i saggi, gli esperti, e non solo loro, vivono nella sicurezza delle loro certezze, arroccati dietro il muro delle loro convinzioni. Ma il vero sapiente deve fare esattamente il contrario [...].

Spingersi oltre, trasgredire i confini di ciò che è noto e familiare, rimettendo le proprie certezze in discussione nel confronto con gli altri. Perché non c'è conoscenza fino a che il nostro pensiero non riesce a specchiarsi nel pensiero altrui, riconoscendosi nei suoi limiti, prendendo consapevolezza di quello che ancora gli manca, o di quello che non vedeva. Per questo il dialogo è così importante, necessario - è vitale. Anche quando non è facile, quando comporta scambi duri. Anzi sono proprio quelli i confronti più utili. Senza qualcuno che contesti le nostre certezze, offrendoci altre prospettive, è difficile uscire dal cerchio chiuso di una conoscenza illusoria perché parziale, limitata. In fondo, questo intendeva Socrate, quando ripeteva a tutti che sapeva di non sapere: non era una banale ammissione di ignoranza, ma una richiesta di aiuto, perché il vero sapere è quello che nasce quando si mettono alla prova i propri pregiudizi, ampliando gli orizzonti. Vale per i sapienti, e vale per noi [...].

A partire dall'articolo proposto e traendo spunto dalle tue esperienze, conoscenze e letture, rifletti sull'importanza, il valore e le condizioni del dialogo a livello personale e nella vita della società nei suoi vari aspetti e ambiti. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## PROPOSTA C2

### Entrano in Costituzione le tutele dell'ambiente, della biodiversità e degli animali

Tratto da <https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/costituzione>

Articoli prima delle modifiche	Articoli dopo le modifiche
<p><b>Art. 9</b> La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.</p>	<p><b>Art. 9</b> La Repubblica promuove lo sviluppo e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. <b>Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali.</b></p>
<p><b>Art. 41</b> L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali.</p>	<p><b>Art. 41</b> L'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno <b>alla salute, all'ambiente</b>, alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali <b>e ambientali.</b></p>

Sulla base della tabella che mette in evidenza le recenti modifiche apportate agli articoli 9 e 41 della Costituzione dalla Legge Costituzionale 11 febbraio 2022, n. 1, esponi le tue considerazioni e riflessioni al riguardo in un testo coerente e coeso sostenuto da adeguate argomentazioni, che potrai anche articolare in paragrafi opportunamente titolati e presentare con un titolo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## Allegato2 - Testo della simulazione di seconda prova

### **SIMULAZIONE SECONDA PROVA – 13 MAGGIO 2023**

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

#### **PRIMA PARTE.**

Una miscela idrocarburica viene suddivisa per distillazione in una frazione più volatile e in una meno volatile. L'alimentazione opportunamente preriscaldata è inviata ad una colonna a piatti che opera ad una pressione di poco superiore a quella atmosferica. La frazione di testa contiene dei componenti non condensabili nel condensatore di testa raffreddato da acqua di raffreddamento. Tali componenti lasciano l'impianto come vapori. La frazione di coda lascia l'impianto previo raffreddamento. Tutte le frazioni in uscita (distillato, sia liquido che vapore, e prodotto di coda) proseguono ad altre lavorazioni. Per il riscaldamento è disponibile vapore di rete a bassa pressione. Il candidato, dopo aver adottato gli eventuali recuperi termici ritenuti opportuni, disegni lo schema dell'impianto idoneo a realizzare l'operazione proposta, completo di apparecchiature accessorie e regolazioni automatiche principali rispettando le norme UNICHIM.

#### **SECONDA PARTE.**

##### **QUESITO 1.**

Una miscela binaria di 9 kmol/h viene distillata in una colonna a piatti a funzionamento continuo. Le composizioni espresse come frazione molare del componente più volatile sono:  $x_F=0,4$  per l'alimentazione,  $x_D=0,95$  per il distillato, e  $x_W=0,05$  per il prodotto di coda. Il rapporto di riflusso effettivo utilizzato è pari a  $R=2,7$  e la miscela entra in colonna al 60% in moli di vapore. Si sa che il calore latente di evaporazione medio valevole per tutte le composizioni della miscela è  $\Delta H=36$  kJ/mol : calcolare le portate di distillato, residuo e i carichi termici al condensatore di testa e al ribollitore di coda, nell'ipotesi che siano valide le approssimazioni di McCabe Thiele, che il calore scambiato serva solo ad attuare i passaggi di stato voluti e siano trascurabili le perdite termiche di tutto l'impianto.

##### **QUESITO 2.**

Nonostante la necessità della transizione energetica, la benzina riveste ancora un ruolo fondamentale come combustibile. Il candidato descriva le operazioni da eseguire sul grezzo per ottimizzare la resa di questa frazione petrolifera e migliorarne le caratteristiche merceologiche.

##### **QUESITO 3.**

Il candidato illustri il concetto generale di equilibrio chimico e, riferendosi ad un processo industriale da lui studiato (ad esempio quello relativo alla produzione dell'ammoniaca), descriva i metodi impiegati per ottenere la più alta resa della reazione all'equilibrio.

##### **QUESITO 4.**

Come indicato dall'obiettivo 6 dell'agenda 2030 "Acqua pulita e servizi igienico-sanitari", il trattamento delle acque reflue risulta fondamentale per la tutela dell'ambiente. Il candidato descriva tale processo approfondendo l'utilizzo delle biotecnologie, le finalità operative e i problemi relativi allo smaltimento dei sottoprodotti.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali relativi alle simbologie UNICHIM, di tabelle con dati numerici, di diagrammi relativi a parametri chimico-fisici, di mascherine da disegno e di calcolatrici tascabili non programmabili. Non è consentita la consultazione di libri di testo.

È consentito l'uso del formulario fornito dal docente di TCI e del dizionario di italiano.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.



Allegato3 - Spunti per le simulazioni di colloqui



*Per gli aromi il poeta nutriva una grande passione, la quale si è concretizzata in sei essenze realizzate dalla marca Mavive, a cui è stato dato il nome di alcune delle sue più grandi opere: Il Piacere, Notturmo, Ermione e Acqua Nuntia.”*

4.

Analisi chimico-fisica - Laboratorio di Idrologia e Chimica degli alimenti  
Università di Salerno - Dipartimento di Farmacia, 21 ottobre 2014.

ELEMENTI CARATTERIZZANTI	Bicarbonati [HCO <sub>3</sub> ]	249 mg/L	Silice SiO <sub>2</sub>	4.52 mg/L
	Calcio [Ca <sup>++</sup> ]	59.80 mg/L	Residuo fisso a 180°C	245 mg/L
	Magnesio [Mg <sup>++</sup> ]	12.90 mg/L	Conducibilità elettrica specificata a 20°C	370 µS/cm
	Cloruri [Cl]	6.00 mg/L	pH	7.6
	Nitrati [NO <sub>3</sub> ]	7.10 mg/L	Anidride carbonica libera alla sorgente	28 mg/L
	Solfati [SO <sub>4</sub> ]	3.40 mg/L	Temp. dell'acqua alla sorgente	10.5°C
	Sodio [Na <sup>+</sup> ]	3.16 mg/L		
	Potassio [K <sup>+</sup> ]	1.08 mg/L		
	Fluoruri [F]	0.076 mg/L		

Classificazione: ACQUA OLIGOMINERALE  
Imbottigliata da: **SORGENTI S. STEFANO S.p.A.**  
Via Ponte, 84033 Montesano S/M (Salerno) ITALY

5.

Ideale per capelli "stressati", tinti e permanentati. Con puro Olio di Semi di Lino, Burro di Karité, Pantenolo e Proteine del Grano, dona ai capelli sfibrati morbidezza, senza appesantirli.

**Modo d'uso:** a capelli bagnati applicare e massaggiare, lasciare agire per pochi minuti e risciacquare abbondantemente con acqua.

- **PRODOTTO ERBORISTICO A pH FISIOLÓGICO**
- **CON MATERIE PRIME DI ORIGINE VEGETALE**
- **NON ADDENSATO CON SA: E**

Per scelta i nostri cosmetici sono:

- **SENZA SLS, SLES, PARABENI**

**CONTROLLO SALUTE E NATURA**

TESTATO DERMATOLOGICAMENTE  
TESTATO PER I METALLI PESANTI  
Nichel, Cromo, Cobalto

- **Natural Flaxseed Shampoo**  
Restructuring shampoo for colored or damaged hair
- **Natürliches Shampoo Leinöl**  
Aufbaupflege für gefärbtes und geschädigtes Haar
- **Champú natural de Semillas de Lino**  
Reestructurador del cabello teñido y dañado
- **Shampooing naturelle di Lin**  
Restructurant pour cheveux teints et abimés



plastica  
100%  
riciclata

FLACONE  
ECOLOGICO



24 M

6.

**Allegato4 - Griglia di valutazione della prima prova**  
**SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)**

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	completo	adeguato	parzialmente adeguato	scarso	assente
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	adeguata	parzialmente efficace	scarsa	assente
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	adeguata	parzialmente puntuale	scarsa	assente
Interpretazione corretta e articolata del testo	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarsa	assente
<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA</b>					
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)**

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o risposte puntuali alle domande orientative)	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta	scorretta
	15	12	9	6	3
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	soddisfacente	adeguata	parzialmente pertinente	scarsa	assente
	15	12	9	6	3
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA</b>					
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)**

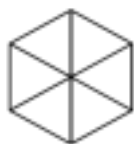
INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	completa	adeguata	parzialmente adeguato	scarsa	assente
	15	12	9	6	3
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarso	assente
	15	12	9	6	3
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA</b>					
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

Allegato5 - Griglia di valutazione della seconda prova

**SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

Specifica per ogni indirizzo



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

<b>Candidato</b>	
<b>Classe</b>	5 <sup>^</sup> ___
<b>Prova</b>	Unica
<b>Data</b>	

**ESAMI DI STATO anno scolastico 2022 - 2023**

**CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

**INDIRIZZO CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**

*La traccia della seconda prova scritta presenta una prima parte con la richiesta relativa ad un elaborato tecnico e una seconda parte con la risposta a due quesiti su quattro proposti. La valutazione è relativa all'intera prova nella sua complessità e relativamente ai quadri di riferimento. In base ai livelli accertati di competenze si definiscono i seguenti punteggi riferiti ai singoli indicatori:*

<b>indicatore</b>	<b>Punteggio</b>
1	1-2: livello base non raggiunto, 3 livello base raggiunto, 4: livello intermedio, 5-6: livello avanzato
2	0-1-2: livello base non raggiunto, 3 livello base raggiunto, 4: livello intermedio, 5-6: livello avanzato
3	0-1: livello base non raggiunto, 2: livello base, 3:livello intermedio, 4: livello avanzato
4	0-1: livello base non raggiunto, 2: livello base, 3:livello intermedio, 4: livello avanzato

<b>N.</b>	<b>INDICATORI</b>	<b>DESCRITTORI</b>	<b>PESO max</b>	<b>PUNTI</b>
-----------	-------------------	--------------------	-----------------	--------------

1	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La risoluzione è coerente con la consegna.</li> <li>✓ Il candidato utilizza in modo corretto le operazioni unitarie ovvero le grandezze e le relative unità di misura.</li> <li>✓ Il candidato usa in modo corretto i simboli UNICHIM.</li> <li>✓ Il candidato sa applicare le formule al contesto ovvero gli anelli di regolazione allo schema di impianto.</li> <li>✓ Il candidato sa individuare possibili soluzioni alternative.</li> </ul>	6	
2	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 e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Il candidato sa strutturare la prova con schemi corretti, come richiesto dalla consegna.</li> <li>✓ Il candidato sa redigere una possibile soluzione individuando le specifiche caratteristiche e motivando le scelte adottate.</li> <li>✓ Il candidato sa dimensionare una possibile soluzione.</li> <li>✓ Il candidato sa individuare eventuali soluzioni che, in linea con le tematiche proposte, siano in grado di ottimizzare il processo.</li> </ul>	6	
3	Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Il candidato propone una soluzione esaustiva.</li> <li>✓ I calcoli risultano corretti.</li> <li>✓ Le eventuali soluzioni proposte risultano corrette.</li> </ul>	4	
4	Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Il candidato sa argomentare la soluzione proposta giustificando le scelte adottate.</li> <li>✓ Il candidato utilizza una terminologia tecnica appropriata.</li> <li>✓ Il lessico utilizzato è appropriato e corretto.</li> </ul>	4	
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>				___/20

---



---

## Allegato4 - Griglia di valutazione del colloquio - Scheda di valutazione adottata per il colloquio secondo normativa -

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

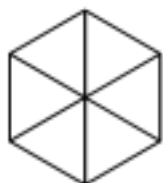
La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori
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
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i lo
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
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita
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
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acqu
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti a
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
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di sett
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
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo s
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze per
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze person
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle propri
<b>Punteggio totale della prova</b>		



SEGUONO I PROGRAMMI CONSUNTIVI DI TUTTE LE MATERIE

---



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA CONSUNTIVO  
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	<b>Chimica, materiali e biotecnologie</b>
MATERIA	<b>Chimica analitica e strumentale</b>
DOCENTE	<b>Valentina Taretto</b>
DOCENTE DI LABORATORIO	<b>Francesca Manzotti</b>

## **Argomenti del programma:**

### **RICHIAMO CONOSCENZE ACQUISITE.**

Potenziometria: elettrodi di riferimento, uso del pHmetro, misurazione del pH.

Metodi spettrofotometrici: principi, tecniche (emissione, colorimetria, assorbimento UV/VIS, IR), schema strumentale, confronto.

### **TECNICHE CROMATOGRAFICHE.**

Meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica: adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione. Grandezze, equazioni e parametri fondamentali. TLC, HPLC e GC: fase mobile e fase stazionaria, equilibri di ripartizione e tempi di ritenzione, colonne, iniettori, rivelatori. L'analisi e la lettura del cromatogramma. Esempi di analisi.

### **LE ACQUE**

Classificazione idrologica e di utenza. L'inquinamento e la legislazione sulle acque. Parametri di caratterizzazione: BOD, COD, pH, alcalinità, residuo fisso, durezza, conducibilità, ossidabilità, ricerca di cloruri, nitriti, nitrati, ammoniaca. Analisi: durezza con Butron Boudet e con metodo complessometrico con EDTA, alcalinità, ossidabilità, nitriti e nitrati, COD, residuo fisso, densità, conducibilità, pH, fenoli, ammoniaca, cloruri

### **SOSTANZE GRASSE ALIMENTARI**

Classificazione e composizione media di diverse materie grasse di origine animale e vegetale. Metodi di produzione degli oli da semi e da drupe. Classificazione commerciale e proprietà dell'olio d'oliva. Parametri di classificazione e relative analisi: acidità, numero di perossidi, studio spettrofotometrico UV-VIS, densità, viscosità, indice di rifrazione, pH, punto di fumo.

### **LATTE**

Latte: funzione, composizione, provenienza, classificazione, siero. Determinazioni analitiche e loro significato: densità, punto di congelamento, determinazione della materia grassa, residuo secco e secco magro, ceneri, acidità, determinazione delle proteine, del lattosio, di enzimi. Analisi da effettuare: densità, residuo secco, ceneri, acidità, proteine, lattosio con IR.

## **BEVANDE ALCOLICHE.**

Pagina 2 di 5

Vino: vinificazione, composizione, pratiche enologiche. Grado alcolico con Malligand, per distillazione e misura della densità. Acidità totale, volatile, fissa e loro determinazione (distillazione in corrente di vapore). Solfiti per titolazione iodometrica (SO<sub>2</sub> libera e combinata). Zuccheri attraverso cromatografia TLC. Analisi spettrofotometrica.

Birra: materie prime e processo produttivo.

## **POLIMERI**

Classificazione, sintesi dei polimeri e processi di polimerizzazione, caratteristiche, packaging, analisi controllo qualità. Prove di galleggiamento, test di migrazione, analisi IR.

Problemi connessi con l'accumulo delle materie plastiche: riciclo.

## **LABORATORIO**

Gli argomenti trattati sono stati scelti in modo da effettuare in laboratorio analisi tali da permettere di avere un riscontro pratico sulle problematiche analitiche.

### **Competenze:**

- Acquisire i dati ed esprimere i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso le grandezze fisiche.
- Individuare e manipolare le informazioni per organizzare le attività sperimentali. - Interpretare con consapevolezza e spirito critico le informazioni scientifiche fornite dai mass media e in generale nei diversi contesti di vita.
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- Identificare e applicare le metodiche per la preparazione e la caratterizzazione di un sistema chimico.
- Elaborare e attuare progetti chimici, biotecnologici e attività di laboratorio. - Controllare progetti e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sicurezza negli ambienti di lavoro.
- Essere consapevole di potenzialità e limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
- Conoscere come lavorare all'interno di un "Sistema di Qualità".

### **Conoscenze:**

- Identificare e applicare le metodiche per la preparazione e la caratterizzazione di un sistema chimico.
- Conoscere le metodiche analitiche e funzionamento della strumentazione. - Possedere padronanza nell'utilizzo della strumentazione.

- Pianificare le attività e monitorare la qualità del lavoro, nei processi chimici e microbiologici.

Pagina 3 di 5

- Elaborare e attuare progetti chimici, biotecnologici e attività di laboratorio. - Conoscere la normativa di sicurezza e di tutela dell'ambiente.

### **Abilità:**

- Saper individuare le tecniche analitiche idonee per campioni

reali. - Saper condurre autonomamente una metodica analitica.

- Saper organizzare ed elaborare i dati acquisiti.

- Saper fornire adeguata documentazione sulle indagini sperimentali. - Saper pianificare le attività e monitorare la qualità del lavoro, nei processi chimici e microbiologici.

- Saper elaborare e attuare progetti chimici, biotecnologici e attività di laboratorio. - Saper individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici.

- Saper gestire con autonomia ed efficienza i controlli sui campioni. - Saper seguire un protocollo di analisi.

- Saper governare una procedura analitica anche ai fini della validazione del metodo analitico stesso.

### **Metodi:**

<b>Tipologie di metodi</b>	
Laboratorio	x
Lezione frontale	x
Esercitazioni	x
Dialogo formativo	x
Problem solving	x
Metodologia CLIL	
Attività di PCTO	x

Lavori di progetto	
Percorso autoapprendimento	x
Lavori di gruppo – cooperative learning	x
Presentazioni	x
Classe rovesciata	x

### Valutazione:

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Pagina 4 di 5

Il docente dichiara inoltre in questo spazio se intende usare la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Griglia EVPA		x

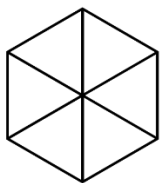
**Mezzi e strumenti utilizzati:** (indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento tra i quali il Docente potrà scegliere)

<b>Tipologie di mezzi e strumenti</b>	
Libro di testo	x
Appunti prodotti dal docente	x
Attrezzature di laboratorio	x
Dispense elettroniche	
Software di simulazione	x
Monografie di apparati	
Pubblicazioni di settore	x

Manuali tecnici	
Altro(specificare)	

**Prove:** (indicare con una croce le tipologie di prova tra le quali il Docente potrà scegliere)

<b>Tipologie di prove</b>	
Interrogazione	x
Esercitazione di laboratorio	x
Tema o problema	x
Prove strutturate	
Prove semistrutturate	x
Questionario	
Relazione	x
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	
Produzioni individuali o di gruppo	x



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA CONSUNTIVO  
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

CLASSE	<b>5</b>
SEZIONE	<b>F</b>

INDIRIZZO	<b>CHIMICA</b>
-----------	----------------

MATERIA	<b>STORIA</b>
DOCENTE	<b>COSIMINA BENCARDINO (supplente PAOLA SCARZELLA dal 22/3/2023)</b>
DOCENTE DI LABORATORIO	

# **Progettazione delle attività**

## **Argomenti del programma:**

### **1° Parte: L'UNIFICAZIONE ITALIANA E L'ETÀ DELL'IMPERIALISMO. GIOLITTI**

**Periodo:** Primo trimestre

#### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Giolitti al potere. L'Italia verso la grande guerra. La Belle Epoque.  
La Prima guerra mondiale.

### **2° Parte: L'ETÀ DEI TOTALITARISMI. LA SECONDA GUERRA MONDIALE**

**Periodo:** 2° Semestre

#### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

La Rivoluzione Russa.  
Italia del primo dopoguerra e Fascismo;  
USA: ruggenti anni '20 e crisi del '29; situazione in America Latina;  
Germania del primo dopoguerra e Nazismo;  
Unione Sovietica da Lenin a Stalin;  
Asia 1910-1940;  
Europa: totalitarismi e democrazie;  
La Seconda Guerra Mondiale.

#### **Competenze (saper fare):**

Saper leggere e comprendere il libro di testo  
Rielaborare le conoscenze degli eventi fondamentali  
Acquisire ulteriore terminologia storica ponendola in rapporto allo specifico contesto storico  
Capacità di stabilire relazioni tra fatti storici

#### **Conoscenze (sapere):**

Saper comunicare in lingua madre  
Saper leggere utilizzando tecniche adeguate  
Saper leggere comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo  
Saper padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti  
Saper produrre testi orali e scritti di vario tipo in relazione alla comunicazione storica

#### **Abilità (saper essere)**

Orientarsi nei principali avvenimenti, movimenti e tematiche di ordine politico, economico, filosofico e culturale che hanno formato l'identità nazionale ed europea secondo coordinate spaziali e temporali  
Saper operare confronti costruttivi tra realtà storiche e geografiche diverse identificandone gli elementi.



Riconoscere in tratti e dimensioni specifiche le radici storiche, sociali, giuridiche ed economiche del mondo contemporaneo individuando elementi di continuità e discontinuità.

Utilizzare metodologie e strumenti della ricerca storica per raccordare la dimensione locale con la dimensione globale e con la più ampia storia generale.

Utilizzare il lessico specifico delle scienze storico-sociali anche come parte di una competenza Linguistica.

Utilizzare il lessico specifico delle scienze storico-sociali anche come parte di una competenza linguistica generale.

**Metodi:** *(indicare con una croce le tipologie di metodo utilizzate)*

Tipologie di metodi	
Laboratorio	
Lezione frontale	X
Esercitazioni	X
Dialogo formativo	X
Problem solving	X
Metodologia CLIL	
Attività di PCTO	
Lavori di progetto	X
Percorso autoapprendimento	X
Lavori di gruppo – cooperative learning	X
Altro (specificare)	

### **Valutazione:**

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Il docente dichiara inoltre in questo spazio se ha usato la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

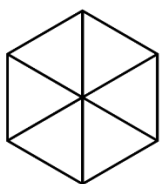
	SI	NO
Griglia EVPA		X

**Mezzi e strumenti utilizzati:** (indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento utilizzati)

Tipologie di mezzi e strumenti	
Libro di testo	X
Appunti prodotti dal docente	X
Attrezzature di laboratorio	
Dispense elettroniche	X
Software di simulazione	
Monografie di apparati	
Pubblicazioni di settore	
Manuali tecnici	
Altro (specificare)	

**Prove:** (indicare con una croce le tipologie di prova utilizzate)

Tipologie di prove	
Interrogazione	X
Esercitazione di laboratorio	
Tema o problema	X
Prove strutturate	
Prove semistruzzurate	
Questionario	
Relazione	X
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	X
Altro (specificare)	



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA CONSUNTIVO  
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	CHIMICA
-----------	---------

MATERIA	ITALIANO
DOCENTE	<b>COSIMINA BENCARDINO (supplente dal 22/3/2023 PAOLA SCARZELLA)</b>
DOCENTE DI LABORATORIO	

# Progettazione delle attività

## **Argomenti del programma:**

### **1° Parte: DAL VERISMO ALLA CRISI DEI FONDAMENTI NEL DECADENTISMO**

#### **Periodo: Primo Trimestre**

Dal Romanticismo al Naturalismo e Verismo.

L'età del Positivismo. G. Flaubert "Madame Bovary";

Naturalismo e Verismo.

Giovanni Verga: vita e tematiche. Opere: "Rosso Malpelo"; "I Malavoglia".

Decadentismo e Simbolismo.

#### **CONTENUTI SCRITTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Redazioni di sintesi e relazioni.

Produzione di tesi di adeguata complessità in relazione ai differenti scopi comunicativi.

Pratica di scrittura di un'ampia varietà di testi.

### **2° Parte: IL ROMANZO D'ANALISI.**

#### **Periodo: 2° Semestre fino a metà marzo**

#### **CONTENUTI ORALI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Giovanni Pascoli: vita e poetica. "X Agosto", "Assiuolo".

Gabriele D'Annunzio: vita. Estetismo. "La pioggia nel pineto".

Italo Svevo: vita. Opere: "La Coscienza di Zeno".

Luigi Pirandello: vita.

#### **CONTENUTI SCRITTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Redazioni di sintesi e relazioni.

Produzione di tesi di adeguata complessità in relazione ai differenti scopi comunicativi.

Pratica di scrittura di un'ampia varietà di testi.

### **3° Parte: 2° Semestre da metà marzo in poi**

Luigi Pirandello, vita e cenni a opere principali (più approfonditamente "Il fu Mattia Pascal" e "Sei personaggi in cerca d'autore"), poetica, brani da Il fu Mattia Pascal "Premessa" e da Sei Personaggi in cerca d'autore "La condizione di personaggi";

Giuseppe Ungaretti, vita e cenni a opere principali, poetica, parafrasi, analisi e commento di "Veglia", "Il porto sepolto", "San Martino del Carso", "Allegria di naufragi", "Soldati", "Di Luglio";

Eugenio Montale, vita e cenni a opere principali "Spesso il male di vivere ho incontrato", "Non recidere, forbice, quel volto", "La bufera", "Ho sceso, dandoti il braccio".

#### **CONTENUTI SCRITTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

tipologia testuale A (come si fa un'analisi del testo poetico, quali sono le rime principali, quali sono le figure retoriche di suono, di posizione e di significato principali, come si fa la parafrasi);

tipologia testuale B (come si fa un testo argomentativo, quali sono le sue caratteristiche e come si può scrivere un incipit e una conclusione d'effetto);

tipologia testuale C.

### **Competenze (saper fare):**

Saper comunicare in lingua madre.

Saper leggere utilizzando tecniche adeguate.

Saper leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.

Saper padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.

Saper produrre testi orali e scritti di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.

### **Conoscenze (sapere):**

Saper cogliere, attraverso la conoscenza di autori e testi, le linee fondamentali della tradizione letteraria

Analizzare e contestualizzare varie tipologie di testi

Compiere riflessioni sulla letteratura e sulla sua prospettiva storica.

Organizzare l'esposizione orale con terminologia appropriata, secondo criteri di pertinenza, coerenza e consequenzialità.

Produrre tipologie diverse di scrittura documentata: testi argomentativi, saggio breve, analisi di testi letterari e non letterari.

Produrre sintesi in forme adeguate alla natura del testo di partenza e in funzione dello scopo, riconoscere e descrivere la polisemia, analizzare i principali processi trasformativi del lessico in relazione ai contesti d'uso individuando la relazione tra piano del significante e significato in testi narrativi in poesia e prosa.

Il tema saggio.

Il testo argomentativo.

L'articolo di giornale.

### **Abilità (saper essere)**

Comunicazione orale

Ricezione (ascolto): lo studente, superando il livello della comprensione globale dei discorsi altrui, deve saper individuare nel discorso altrui il nucleo centrale, i nuclei collaterali e l'organizzazione testuale

Produzione (parlato): Lo studente, superando il livello dell'esposizione casualmente sequenziale e indifferenziata, deve saper:

- pianificare e organizzare il proprio discorso
- regolare con consapevolezza il registro linguistico (a seconda del destinatario), i tratti prosodici (intonazione, volume di voce, ritmo)

Lettura

nella lettura silenziosa lo studente deve saper:

- compiere letture diversificate, nel metodo e nei tempi, in rapporto a scopi diversi, quali la ricerca di

dati e informazioni, la sommaria esplorazione, la comprensione globale, la comprensione approfondita, l'uso del testo per le attività di studio.

**Metodi:** (indicare con una croce le tipologie di metodo utilizzate)

Tipologie di metodi	
Laboratorio	
Lezione frontale	X
Esercitazioni	X
Dialogo formativo	X
Problem solving	X
Metodologia CLIL	
Attività di PCTO	
Lavori di progetto	X
Percorso autoapprendimento	X
Lavori di gruppo – cooperative learning	X
Altro (specificare)	

### Valutazione:

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Il docente dichiara inoltre in questo spazio se ha usato la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

	SI	NO
Griglia EVPA		X

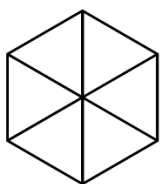
**Mezzi e strumenti utilizzati:** (indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento utilizzati)

Tipologie di mezzi e strumenti	
Libro di testo	X
Appunti prodotti dal docente	X

Attrezzature di laboratorio	
Dispense elettroniche	X
Software di simulazione	
Monografie di apparati	
Pubblicazioni di settore	
Manuali tecnici	
Altro (specificare)	

**Prove:** *(indicare con una croce le tipologie di prova utilizzate)*

Tipologie di prove	
Interrogazione	X
Esercitazione di laboratorio	
Tema o problema	X
Prove strutturate	
Prove semistrutturate	
Questionario	X
Relazione	X
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	X
Altro (specificare)	



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA CONSUNTIVO  
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	CHIMICA
-----------	---------

MATERIA	MATEMATICA
DOCENTE	VALLARINO ELISABETTA
DOCENTE DI LABORATORIO	



# Progettazione delle attività

## **Argomenti del programma:**

### **MODULO 1**

Contenuti: Integrali

Definizione di funzione primitiva; integrale indefinito come primitiva di una funzione

Metodi di integrazione: per sostituzione, per scomposizione, per parti (dimostrazione)

Integrazione delle funzioni razionali fratte

### **MODULO 2**

Formalizzazione del concetto di integrale definito e sue proprietà

Integrali impropri: integrali impropri su intervalli limitati, integrali impropri su intervalli illimitati

Applicazione del calcolo integrale al calcolo di aree e volumi.

### **MODULO 3**

Teorema di Weierstrass (enunciato)

Teorema dei valori intermedi (enunciato)

Teorema del valor medio (dimostrazione e interpretazione geometrica)

Definizione di funzione integrale

Teorema fondamentale del calcolo integrale (dimostrazione)

Formula di Newton Leibniz (dimostrazione)

## Competenze

Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

Utilizzare i fondamentali strumenti della matematica per operare nel campo delle materie di indirizzo

Utilizzare il linguaggio e i metodi della matematica per riesaminare e sistemare le conoscenze apprese, arricchire il patrimonio culturale personale e promuovere nuovi apprendimenti.

## Abilità

Saper determinare la primitiva di una funzione.

Saper applicare i metodi più semplici di integrazione al calcolo di aree e volumi.

Saper eseguire la dimostrazione di un teorema.

## Conoscenze

Concetto di primitiva di una funzione

Gli integrali elementari

Integrazione delle funzioni composte

Integrazione per sostituzione e per parti

Integrazione delle funzioni razionali fratte

Gli integrali definiti

Calcolo di aree e di volumi

Integrali impropri

Teoremi relativi al calcolo integrale

**Metodi:** (indicare con una croce le tipologie di metodo tra le quali il Docente potrà scegliere)

Tipologie di metodi	
Laboratorio	
Lezione frontale	X
Esercitazioni	X
Dialogo formativo	X
Problem solving	X
Metodologia CLIL	
Attività di PCTO	
Lavori di progetto	
Percorso autoapprendimento	
Lavori di gruppo – cooperative learning	X

Altro (specificare)	
---------------------	--

### Valutazione:

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Il docente dichiara inoltre in questo spazio se intende usare la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

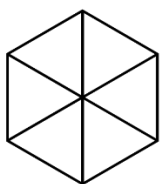
	SI	NO
Griglia EVPA		X

**Mezzi e strumenti utilizzati:** *(indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento tra i quali il Docente potrà scegliere)*

Tipologie di mezzi e strumenti	
Libro di testo	X
Appunti prodotti dal docente	X
Attrezzature di laboratorio	
Dispense elettroniche	
Software di simulazione	
Monografie di apparati	
Pubblicazioni di settore	
Manuali tecnici	
Altro (specificare)	

**Prove:** (indicare con una croce le tipologie di prova tra le quali il Docente potrà scegliere)

Tipologie di prove	
Interrogazione	X
Esercitazione di laboratorio	
Tema o problema	X
Prove strutturate	
Prove semistrutturate	
Questionario	
Relazione	
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	X
Altro (specificare)	



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA SVOLTO  
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
ANNO SCOLASTICO**

CLASSE	<b>5</b>
SEZIONE	<b>F</b>

INDIRIZZO	<b>CHIMICA , MATERIALI E BIOTECNOLOGIE</b>
-----------	--

MATERIA	<b>Religione cattolica</b>
DOCENTE	<b>Mara Cosce</b>
DOCENTE DI LABORATORIO	

# Progettazione delle attività

## Competenze (saper fare):

La Chiesa ieri e oggi saper fare i confronti

La Chiesa e i suoi Concili

Saper riconoscere la struttura di una Chiesa

Gli atei e i credenti

I patti Lateranensi e collegamenti con il fascismo in Italia

Le encicliche

La Chiesa come popolo di Dio Lumen gentium

Laudato si di Papa Francesco

Il nazismo, il totalitarismo e la discriminazione razziale collegamenti con storia

La Shoah

## **Conoscenze (sapere):**

**La Chiesa come luogo dell'esperienza di salvezza in Cristo , la sua azione nel mondo, i segni della sua vita PAROLA-SACRAMENTI-CARITA'**

**I momenti peculiari e significativi della sua storia, i tratti della sua identità di popolo di Dio istituzione e mistero**

Sapere e riconoscere la storia come parte della nostra vita e della nostra futura crescita

La chiesa come casa di Dio e degli uomini

La fede che cos'è

Rapporti storici e collegamenti interdisciplinari

..

## **Abilità (saper essere)**

Saper essere obiettivi e riconoscere alla storia la sua importanza per non ricadere negli sbagli del passato

Cittadini del mondo consapevoli della nostra storia e della nostra cultura e religione

## **Argomenti del programma:**

La Chiesa nell'arte, come organizzazione, come popolo di Dio  
La basilica strutture e collegamenti con storia dell'arte ed esempi sul nostro territorio  
Il battistero e il sacramento del battesimo ieri e oggi  
Il rinascimento  
I mosaici collegamenti con storia dell'arte  
Architettura e storia della chiesa  
La Chiesa ieri e oggi saper fare i confronti  
La Chiesa e i suoi Concili  
Saper riconoscere la struttura di una Chiesa  
Gli atei e i credenti  
I patti Lateranensi e collegamenti con il fascismo in Italia  
Le encicliche  
La Chiesa come popolo di Dio Lumen gentium  
Laudato si di Papa Francesco  
Il nazismo, il totalitarismo e la discriminazione razziale collegamenti con storia  
La Shoah

## **Argomenti qualificanti del programma:**

La Chiesa e la storia  
L'uomo e la sua storia

## **Metodi:**

lezione frontale  
Flipped lesson  
Problem solving  
Audiovisivi .....

.....

.....

## **Metodologie valutative:**

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Operativamente si agirà seguendo questa procedura:  
domande orali e elaborati scritti.....  
.....  
.....

**Obiettivi minimi:**

Al termine del corso l'allievo deve:  
sapere, saper essere e saper fare le attività svolte secondo almeno gli standard minimi.....  
.....  
.....

**Mezzi e strumenti:**

libro di testo  
audiolibro  
documentari  
La sacra Bibbia e i vari testi Conciliari  
Le Encicliche e le lettere apostoliche.....  
.....

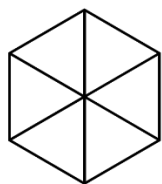
**Prove:** (indicare con una croce il tipo di prova utilizzata)

Strumento utilizzato	Scritto	Orale	Pratico
Interrogazione lunga			
Interrogazione breve		X	X
Tema o problema			
Prove strutturate			
Prove semistrutturate			
Questionario			
Relazione			
Esercizi			

**Fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale:**



- Metodo di studio
- Partecipazione all'attività didattica
- Impegno
- Progresso
- Livello della classe
- Situazione personale
- Altro: .....



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA CONSUNTIVO**  
**DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE**  
**ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
-----------	------------------------------------

MATERIA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
DOCENTE	VALENTE VALERIA
DOCENTE DI LABORATORIO	RUFFOLO MARIA PAOLINA

# **Progettazione delle attività**

## **Argomenti del programma:**

AMMINE E COMPOSTI DELL'AZOTO: generalità nomenclatura, proprietà basiche e nucleofilicità; i Sali di diazonio e la sintesi organica.

LIPIDI: definizione e nomenclatura; trigliceridi; reazioni di saponificazione e indurimento; saponi e tensioattivi; terpeni e steroidi; fosfolipidi.

CARBOIDRATI: definizione; nomenclatura; stereochimica; serie degli aldosi e dei chetosi; epimeri; muta rotazione; disaccaridi e polisaccaridi: saccarosio, amido e cellulosa.

PROTEINE: amminoacidi; legame peptidico; struttura delle proteine.

## **LA FERMENTAZIONE**

Gli enzimi: natura e composizione, meccanismo di funzionamento, costante di Michaelis – Menten, fattori che influenzano l'attività enzimatica, inibitori

Le fermentazioni: dalla glicolisi alla fermentazione lattica e alcolica

## **Competenze (saper fare):**

### **1) ANALISI**

Acquisire i dati ed esprimere i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.

### **2) ATTIVITA' SPERIMENTALI**

Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali

### **3) STRUTTURE E TRASF.**

Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni

### **4) SISTEMI CHIMICI**

Identificare e applicare le metodiche per la preparazione e la caratterizzazione dei sistemi chimici

## 5) PROCESSI CHIMICI

Pianificare le attività e controllare la qualità del lavoro, nei processi chimici e microbiologici

## 6) PROGETTI

Attuare ed elaborare progetti chimici e biotecnologici e attività di laboratorio

## 7) SICUREZZA

Governare e controllare progetti e attività, nel pieno rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sicurezza negli ambienti di lavoro

## 8) CONSAPEVOLEZZA

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate

### **Conoscenze (sapere):**

Metodo e fasi di un processo sperimentale

Reattività del carbonio e sostanze organiche.

Nomenclatura chimica IUPAC ed uso, formule chimiche e relativa rappresentazione

Formule condensate, scheletriche e prospettiche. Gruppi funzionali e classi di composti organici. Biomolecole. Isomeria e stereoisomeria. Elementi stereogeni. Regole di CIP

Banche dati proprietà fisiche chimiche e funzionali di sostanze e materiali per caratterizzare i componenti di un sistema

Metodiche e protocolli della letteratura specialistica

Elementi della teoria del legame di valenza. Ibridazione. Legami localizzati e delocalizzati.

Modelli generali di reattività organica. Nucleofili ed elettrofili. Acidi e basi secondo Brønsted-Lowry e secondo Lewis. Sostituzioni, addizioni, red-ox, eliminazioni. Effetto coniugativo e mesomero.

Meccanismo delle principali reazioni organiche (ioniche e radicali che). Intermedi di

reazione. Sostituzione radicalica. Addizione al doppio legame e multi legame. Sostituzione elettrofila aromatica.

Classificazioni delle reazioni organiche.

Polimeri e polimerizzazione. Caratteristiche strutturali e proprietà chimiche e fisiche

Esempi di sintesi organiche e controllo analitico

Tecniche di separazione dei miscugli e tecniche di caratterizzazione sostanze

Norme comportamentali di sicurezza in un laboratorio chimico di salvaguardia ambientale e le procedure di raccolta differenziata e di smaltimento.

Strategia di sintesi di composti organici

Principali tecniche di separazione purificazione: cristallizzazione, filtrazione, distillazione semplice e frazionata, estrazione con imbuto separatore, cromatografia su colonna e TLC

Montaggio di apparecchiature di laboratorio

Norme di sicurezza e prevenzione

Procedure di smaltimento

Operazioni di base in laboratorio

Confronto fra i possibili metodi di misura e criteri di scelta

Strategie di sintesi di composti organici

Chimica dei materiali, biotecnologie del quotidiano. Relazione biotecnologie e società

## **Abilità (saper essere)**

Organizzare e elaborare le informazioni, anche con mezzi informatici

Rappresentare e denominare una specie chimica mediante formule grezze di struttura, condensate, scheletriche e prospettiche

Documentare e relazionare

Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisico alla struttura microscopica.

Individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico

Applicare i principi chimico fisici e biotecnologiche alle tecniche di separazione/purificazione in scala laboratoriale

Rappresentare la struttura di una specie chimica mediante formule di struttura

Riconoscere la polarità di una molecola

Interpretare o costruire un grafico Energia potenziale/coordinata di reazione

Scegliere la metodologia di sintesi più idonea

Scegliere la metodologia di purificazione più idonea

Individuare la reattività di un sistema chimico per prevedere i prodotti di reazione

Pianificare una sequenza operativa

Collegare correttamente le apparecchiature per eseguire una sintesi

Eseguire operazioni di base in laboratorio.

Applicare le tecniche di separazione dei componenti di miscele per ottenere sostanze pure

Verificare e ottimizzare prestazioni e apparecchiature

Controllare le sintesi e stadi di avanzamento di una reazione

Verificare la rispondenza alle prescrizioni di tutela della salute e dell'ambiente

**Metodi:** *(indicare con una croce le tipologie di metodo utilizzate)*

Tipologie di metodi	
Laboratorio	X
Lezione frontale	X
Esercitazioni	X
Dialogo formativo	
Problem solving	X
Metodologia CLIL	
Attività di PCTO	X
Lavori di progetto	
Percorso autoapprendimento	
Lavori di gruppo – cooperative learning	X
Altro (specificare)	

**Valutazione:** Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Il docente dichiara inoltre in questo spazio se ha usato la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

	SI	NO
Griglia EVPA		X

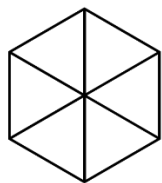
**Mezzi e strumenti utilizzati:** (indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento utilizzati)

Tipologie di mezzi e strumenti	
Libro di testo	X
Appunti prodotti dal docente	X
Attrezzature di laboratorio	X
Dispense elettroniche	
Software di simulazione	
Monografie di apparati	
Pubblicazioni di settore	
Manuali tecnici	
Altro (specificare)	

**Prove:** (indicare con una croce le tipologie di prova utilizzate)

Tipologie di prove	
Interrogazione	X
Esercitazione di laboratorio	X
Tema o problema	
Prove strutturate	
Prove semistruzzurate	X
Questionario	
Relazione	X
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	
Altro (specificare)	





ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA  
CONSUNTIVO  
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

CLASSE	V
SEZIONE	F

INDIRIZZO	Chimica, materiali e biotecnologie
MATERIA	Chimica dei prodotti cosmetici
DOCENTE	Raffaella Biavasco
DOCENTE DI LABORATORIO	-

# **Progettazione delle attività**

## **Argomenti del programma:**

### **Competenze (saper fare):**

Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;  
Scegliere le materie prime adatte alla formulazione di preparati di uso cosmetico;  
Produrre e controllare preparati cosmetici, applicando le norme di buona fabbricazione (GMP)  
Documentare le attività individuali seguendo le indicazioni del "Manuale della qualità" interno

### **Conoscenze (sapere)**

Cenni di microbiologia  
Controllo di qualità microbiologico  
Sistemi conservanti naturali (oli essenziali)  
Sistemi conservanti sintetici  
Esempi di formulazioni cosmetiche con relativo sistema conservante

### **Abilità (saper essere)**

Organizzare ed elaborare le informazioni.  
Interpretare i dati e correlare gli esiti sperimentali con le specifiche di prodotto.  
Leggere la documentazione allegata alle materie prime di uso cosmetico.  
Argomentare le scelte relative ad una formulazione cosmetica.  
Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

## **Argomenti del programma:**

### **Struttura cellulare**

- Differenza tra eucarioti e procarioti.
- Batteri:
- Struttura della membrana cellulare
- Struttura della parete cellulare (colorazione di Gram)
- Flagelli , pili
- Miceti

### **Parametri relativi alla crescita batterica**

- Temperatura
- pH
- Tensione di ossigeno
- Attività dell'acqua

### **Curva di crescita batterica**

### **Analisi microbiologiche in campo cosmetico**

### **Sistemi conservanti**

Molecole utilizzate e loro normativa.

Metodi di controllo del sistema conservante all'interno di un prodotto cosmetico

**Oli essenziali**

Metodi di produzione

Strutture chimiche caratteristiche degli oli essenziali

Oli essenziali impiegati in cosmetica

Interferenti endocrini: materie prime cosmetiche sotto analisi

**Cosmetici naturali, biologici e di origine naturale: ingredienti e formulazioni**

**Test utilizzati per la valutazione della sicurezza delle materie prime utilizzate nei formulati cosmetici.**

**Metodi:** (indicare con una croce le tipologie di metodo tra le quali il Docente potrà scegliere)

Tipologie di metodi	
Laboratorio	
Lezione frontale	X
Esercitazioni	X
Dialogo formativo	X
Problem solving	
Metodologia CLIL	X
Attività di PCTO	
Lavori di progetto	
Percorso autoapprendimento	X
Lavori di gruppo – cooperative learning	X
Altro (specificare)	

**Valutazione:**

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Il docente dichiara inoltre in questo spazio se intende usare la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

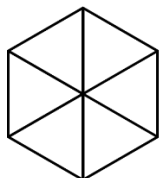
	SI	NO
Griglia EVPA		X

**Mezzi e strumenti utilizzati:** (indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento tra i quali il Docente potrà scegliere)

Tipologie di mezzi e strumenti	
Libro di testo	X
Appunti prodotti dal docente	X
Attrezzature di laboratorio	
Dispense elettroniche	X
Software di simulazione	
Monografie di apparati	
Pubblicazioni di settore	X
Manuali tecnici	
Altro (specificare)	

**Prove:** (indicare con una croce le tipologie di prova tra le quali il Docente potrà scegliere)

Tipologie di prove	
Interrogazione	X
Esercitazione di laboratorio	
Tema o problema	
Prove strutturate	X
Prove semistrutturate	X
Questionario	X
Relazione	
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	
Presentazioni in Power point e relativa esposizione	X



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**CONSUNTIVO**  
**DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E**  
**DIDATTICHE ANNO SCOLASTICO 2022-**  
**2023**

<b>CLASSE</b>	<b>5</b>
<b>SEZIONE</b>	<b>F</b>

<b>INDIRIZZO</b>	<b>CHIMICA</b>
------------------	----------------

<b>MATERIA</b>	<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>
<b>DOCENTE</b>	<b>PELLE MONICA</b>
<b>DOCENTE DI LABORATORIO</b>	

## CONSUNTIVO

Nell'ultimo anno la personalità dello studente, le attitudini personali, la conoscenza della corporeità, lo sviluppo psico-motorio sono giunti al termine della loro maturazione.

In questo anno la progettazione si è concentrata sull'acquisizione degli studenti di abilità molteplici trasferibili in qualunque contesto di vita. Strutturare e ampliare connessioni interdisciplinari con le scienze naturali e di educazione civica

### **COMPETENZE SVILUPPATE**

Imparare ad imparare

Collaborare

Progettare

Agire in modo autonomo e responsabile

Acquisire ed interpretare informazioni

### **AMBITO DI AZIONE**

1) LA PERCEZIONE DEL SE' ED IL COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE SULLE CAPACITA' MOTORIE ED ESPRESSIVE

#### **- Il corpo e la relazione spazio-tempo**

##### **Conoscenze**

Consolidare la valorizzazione delle attitudini personali sulle capacità motorie

Conoscere lo sviluppo delle capacità e abilità motorie riferite alle attività e sport

##### **Abilità**

Saper sviluppare le proprie potenzialità sulle capacità motorie legate allo sviluppo psico-motorio che l'età evolutiva ha modificato negli ultimi cinque anni

Saper utilizzare le diverse abilità motorie adattandole ad ogni contesto che lo richieda

Saper strutturare un percorso finalizzato al potenziamento delle capacità motorie e di allenamento sportivo

#### **- Il linguaggio del corpo come modalità comunicativa espressiva**

##### **Conoscenze**

Consolidare le conoscenze della comunicazione corporea ed il codice mimico-gestuale

Consolidare la percezione di sé e il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive

##### **Abilità**

Ideare e realizzare rappresentazioni micro-gestuali di situazioni creative nella comunicazione corporea in gruppo

Ideare e realizzare semplici situazioni mimiche o di comunicazione corporea nella danza e nel teatro

2) LO SPORT LE REGOLE E IL FAIR PLAY

##### **Conoscenze**

Conoscere le strategie tecnico-tattiche dei giochi

sportivi Conoscere i ruoli di ogni attività sportiva

Conoscere le modalità di organizzazione e gestione degli eventi sportivi nel tempo scuola ed extra-scuola

Conoscere le tecniche principali di meditazione e di difesa personale

Consolidare ed approfondire l'etica sportiva e la capacità di gioco negli sport di squadra

Consolidare ed approfondire le tecniche sportive acquisite nell'atletica leggera

### **Abilità**

Verificare le competenze tecniche e sportive acquisite e saper verificare la correttezza delle regole di gioco, di decisioni prese e di comportamenti attuati da giocatori, dalla squadra, dall'allenatore e dall'arbitro.

Saper applicare sul campo le acquisizioni tecnico-sportive.

Svolgere campionati interni (tornei tra le classi)

Saper realizzare a livello dilettantistico tutte le discipline sportive conosciute su pista (atletica leggera)

Sviluppare e potenziare le competenze e le tecniche acquisite negli sport in ambiente naturale.

### 3) SALUTE BENESSERE PREVENZIONE E SICUREZZA

#### **Conoscenze**

Consolidare ed approfondire le conoscenze anatomo-fisiologiche e di educazione alimentare

Consolidare ed approfondire le conoscenze sulla sicurezza personale, sul primo soccorso, sulla salute e sul benessere fisico

Consolidare ed approfondire le conoscenze della corretta attività in palestra ed i principi fondamentali della ginnastica "preventiva e correttiva"

#### **Abilità**

Saper identificare funzioni e disfunzioni dell'apparato scheletrico, muscolare, cardio-circolatorio, respiratorio e del sistema nervoso, endocrino, alimentare.

Strutturare in procedure le norme sulla sicurezza personale negli ambienti in cui si vive, le norme di comportamento di soccorso ed atteggiamenti per migliorare la propria qualità della vita e quella del contesto sociale

Saper attuare i percorsi graduati di preparazione atletica, gli esercizi di stretching ed il fitness (con le macchine) per attuare corrette posture ed i comportamenti adeguati prevenire i paramorfismi

### 4) RELAZIONE CON L'AMBIENTE NATURALE E TECNOLOGICO

#### **Conoscenze**

Conoscere il valore del patrimonio ambientale e la tutela di esso.

#### **Abilità**

Assumere comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale; tutela dell'ambiente anche con l'utilizzo delle tecnologie.

### VERIFICHE E VALUTAZIONI

Le verifiche si sono svolte in questionari, prove disciplinari per gli sport, test iniziali e finali delle UDA strutturate

La valutazione sarà definita utilizzando i livelli di competenza definendo quindi per ogni attività un livello standard.

### **Metodi:**

*Metodo globale:* il gesto motorio viene presentato nella sua interezza esecutiva e si dà all'allievo la possibilità di sperimentare varie soluzioni.

*Metodo analitico:* l'insegnante scompone il gesto motorio in parti elementari e propone soluzioni ed esercitazioni per la realizzazione dei singoli elementi.

I due metodi vengono composti con la sequenza *Globale – Analitico – Globale* presentando l'attività nel suo complesso permettendo all'allievo la sperimentazione di soluzioni. Successivamente, con l'aiuto dell'insegnante, analizzando i vari elementi. Quindi assemblati in una nuova esecuzione globale che consentirà una maggiore consapevolezza e partecipazione degli allievi.

### Metodologie valutative:

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Operativamente si è agito seguendo questa procedura:

Utilizzo di griglie di valutazione e/o valutazione diretta del docente

### Obiettivi minimi:

Al termine del corso l'allievo deve:

essere a conoscenza delle norme riguardanti la prevenzione e la tutela della salute, essere e delle regole fondamentali degli sport di squadra e individuali fornite durante il quinquennio e nella fattispecie nel corso di quest'anno.

### Mezzi e strumenti:

Gli studenti hanno avuto la possibilità di utilizzare una palestra corredata di tutti i grandi attrezzi e dei supporti per la pallavolo, pallacanestro, calcio, badminton e pallamano. Nonché di una palestrina corredata di tavoli da tennis tavolo e di uno spazio all'aperto adibito a tennis, squash.

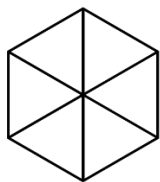
**Prove:** (indicare con una croce il tipo di prova utilizzata)

Strumento utilizzato	Scritto	Orale	Pratico
Interrogazione lunga			
Interrogazione breve			
Tema o problema			
Prove strutturate			
Prove semi strutturate			X
Questionario	X		X
Relazione			
Esercizi	X		X

### Fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale:

- Metodo di studio
- Partecipazione all'attività didattica
- Impegno
- Progresso
- Livello della classe
- Situazione personale





ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA CONSUNTIVO**  
**DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE**  
**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	CHIMICA E MATERIALI
-----------	---------------------

MATERIA	INGLESE
DOCENTE	ARRIGO SILVIA
DOCENTE DI LABORATORIO	

# Progettazione delle attività

## **Argomenti del programma:**

Dal testo di Bellini, Miller "Culture and Society", Europass :

CANADA, OCEANIA, SOUTH AFRICA AND INDIA (the land, society and culture, institution and history, economic trends).

Dal testo di microlingua "Sciencewise"(C. Oddone Ed. San Marco):

MODULE 9 ENVIRONMENTAL ISSUES:

Main types of pollution, Solid waste management, Air pollution, The Ozone layer, Causes and effects of global warming, The greenhouse effect

(Educazione civica: War Poets, Orwell's Animal Farm and 1984)

Dal testo "Training for Successful Invalsi"(V. Rossetti, Ed. Pearson Longman) e da materiale fornito dall'insegnante: prove su reading comprehension, listening comprehension e language in use.

*(Descrizione delle competenze, abilità e conoscenze a cui il processo di apprendimento volge.)*

## **Conoscenze (sapere):**

Conoscere il sistema fonologico, lessicale generale e settoriale per sostenere con relativa sicurezza una conversazione sugli argomenti trattati; conoscere le strutture acquisite per la produzione scritta attraverso esercizi o descrizioni di processi e fatti.

## **Competenze (saper fare):**

Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi, utilizzando anche il linguaggio settoriale, sia orale che scritto, cercando di raggiungere un'autonomia sempre maggiore; saper scegliere strategie idonee per individuare i contenuti sia di carattere culturale ( civiltà dei paesi anglofoni) che settoriale. Saper fare collegamenti adeguati anche in modo trasversale.

## **Abilità (saper essere)**

Comprendere messaggi e testi orali/ scritti generali e settoriali ; saperli produrre con correttezza grammaticale e proprietà lessicale ( e correttezza fonetica nell'orale) in modo autonomo.

**Metodi:** *(indicare con una croce le tipologie di metodo tra le quali il Docente potrà scegliere)*

Tipologie di metodi	
Laboratorio	
Lezione frontale	x
Esercitazioni	x
Dialogo formativo	x
Problem solving	x
Metodologia CLIL	x
Attività di PCTO	x
Lavori di progetto	
Percorso autoapprendimento	x
Lavori di gruppo – cooperative learning	x
Altro (specificare)	

### Valutazione:

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Il docente dichiara inoltre in questo spazio se intende usare la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

	SI	NO
Griglia EVPA		x

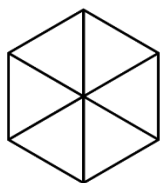
**Mezzi e strumenti utilizzati:** *(indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento tra i quali il Docente potrà scegliere)*

Tipologie di mezzi e strumenti	
Libro di testo	x
Appunti prodotti dal docente	x
Attrezzature di laboratorio	
Dispense elettroniche	
Software di simulazione	
Monografie di apparati	
Pubblicazioni di settore	
Manuali tecnici	x

Materiale video-ascolto	x
-------------------------	---

**Prove:** (indicare con una croce le tipologie di prova tra le quali il Docente potrà scegliere)

Tipologie di prove	
Interrogazione	x
Esercitazione di laboratorio	
Tema o problema	
Prove strutturate	x
Prove semistrutturate	x
Questionario	x
Relazione	x
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	x
Altro (specificare)	



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA CONSUNTIVO  
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
MATERIA	EDUCAZIONE CIVICA
DOCENTE	ANTONELLA RICCIARDI
DOCENTE DI LABORATORIO	

# Consuntivo delle attività

**Argomenti del programma: DISCIPLINA: GIURIDICO- ECONOMICA**  
DISCIPLINA DOCENTE: **SCIENZE GIURIDICHE ED ECONOMICHE**

## PRIMO PERIODO DIDATTICO: SETTEMBRE/DICEMBRE (ore 6)

### **Primo periodo**

- Organi Costituzionali: Parlamento; Governo; Presidente della Repubblica; accenno sulla Magistratura

DISCIPLINE RICHIAMATE: Storia/Italiano/Costituzione

## SECONDO PERIODO DIDATTICO: GENNAIO/APRILE (ore 6)

DESCRIZIONE MODULI

- Istituzioni internazionali

DISCIPLINE RICHIAMATE: Storia/Italiano/Costituzione

CONOSCENZE:

Conoscere le regole fondamentali dell'ordinamento giuridico

Conoscere le regole della società civile

OBIETTIVI:

Sviluppare conoscenze e comprensione delle strutture e dei profili sociali, giuridici, civici, ambientali e sociali

Contribuire a formare cittadini responsabili

Promuovere la partecipazione consapevole alla vita della comunità

Sviluppare la conoscenza delle istituzioni

Promuovere la condivisione dei principi di legalità, cittadinanza digitale e attiva, sostenibilità ambientale, diritto alla salute e al benessere personale.

Alimentare e rafforzare il rispetto nei confronti di persone, animali e natura

ABILITA':

Saper comprendere i concetti del prendersi cura di sé e dell'ambiente

Saper comprendere i rischi della rete

Saper individuare l'identità digitale e gli altri sistemi di comunicazione come valore della collettività

#### COMPETENZE:

Le competenze attese non saranno ascrivibili ad un' unica disciplina bensì avranno rispetto del principio di trasversalità e dell'interconnessione tra i saperi disciplinari ed extradisciplinari.

Saper far emergere come valore da applicare in ogni aspetto della vita i contenuti assunti in materia di legalità, sostenibilità, salute, sicurezza, storia.

**METODOLOGIE:** Lettura giornali discussioni commenti elaborati personali sui temi trattati visione di documentari

**VALUTAZIONE:** I criteri sono rappresentati dagli strumenti di valutazione che possono aiutare gli insegnanti a comprendere se gli studenti abbiano raggiunto gli obiettivi previsti, includendo discussioni in classe, discussioni nei gruppi di lavoro, test e quiz, elaborati di gruppo o singoli, osservazione delle argomentazioni proposte dagli studenti a sostegno delle proprie tesi, interpretazione di scritti, presentazione di progetti o elaborati grafici.

**Metodi:** *(indicare con una croce le tipologie di metodo utilizzate)*

Tipologie di metodi	
Laboratorio	
Lezione frontale	X
Esercitazioni	X
Dialogo formativo	X
Problem solving	
Metodologia CLIL	
Attività di PCTO	
Lavori di progetto	
Percorso autoapprendimento	
Lavori di gruppo – cooperative learning	X
Altro (specificare)	

#### Valutazione:

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Il docente dichiara inoltre in questo spazio se ha usato la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

	SI	NO
Griglia EVPA		X

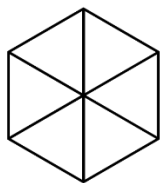
**Mezzi e strumenti utilizzati:** *(indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento utilizzati)*

Tipologie di mezzi e strumenti	
Libro di testo	X
Appunti prodotti dal docente	X
Attrezzature di laboratorio	
Dispense elettroniche	
Software di simulazione	
Monografie di apparati	
Pubblicazioni di settore	
Manuali tecnici	
Altro (specificare)	VIDEO

**Prove:** *(indicare con una croce le tipologie di prova utilizzate)*

Tipologie di prove	
Interrogazione	X
Esercitazione di laboratorio	
Tema o problema	X
Prove strutturate	
Prove semistrutturate	X
Questionario	
Relazione	X
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	
Altro (specificare)	





ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA CONSUNTIVO  
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

CLASSE	<b>5</b>
SEZIONE	<b>F</b>

INDIRIZZO	<b>CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE</b>
MATERIA	<b>EDUCAZIONE CIVICA (Inglese)</b>
DOCENTE	<b>SILVIA ARRIGO</b>
DOCENTE DI LABORATORIO	

## CONSUNTIVO EDUCAZIONE CIVICA CLASSE 5F, A.S. 2022/23

Disciplina: Inglese

Monte ore: 2+2+1 per periodo

Obiettivi disciplinari

- Acquisire conoscenze sui temi trattati e promuovere abilità, sensibilizzando gli allievi ai temi della legalità, del rispetto delle regole, della tutela di se stessi e del mondo circostante;
- sviluppare senso critico, vagliando fonti, notizie, documenti;
- esporre e argomentare tematiche sul senso civico in tutti i suoi aspetti con competenza linguistica in Inglese;
- tradurre le conoscenze in azioni, manifestando consapevolezza di quanto appreso e concretizzandolo attivamente nel quotidiano.

Competenze da raggiungere

### COMPETENZE IN MATERIA DI CITTADINANZA ATTIVA

- capacità di pensiero critico e abilità integrate nella soluzione dei problemi;
- capacità di utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua inglese;
- capacità di partecipare attivamente alle attività attraverso il proprio contributo personale;

### COMPETENZE COSTITUZIONALI

- capacità di individuare le diverse Fonti del diritto;

### CONTENUTI

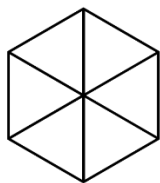
#### Primo Periodo:

The War Poets

#### Secondo periodo:

Orwell and the Russian Revolution: Animal Farm;

Orwell and totalitarianism: 1984



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA CONSUNTIVO  
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

CLASSE	<b>5</b>
SEZIONE	<b>F</b>

INDIRIZZO	<b>CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE</b>
-----------	--

MATERIA	<b>EDUCAZIONE CIVICA SEGMENTO MATERIE DI INDIRIZZO</b>
DOCENTE	<b>TARETTO - RUBINO - VALENTE</b>
DOCENTE DI LABORATORIO	

# Progettazione delle attività

## **CONOSCENZE**

Conoscere gli utilizzi delle acque e le relative problematiche connesse.

Conoscere i trattamenti di depurazione.

Conoscere le analisi per determinare la presenza di sostanze inquinanti e i relativi limiti di legge.

## **ABILITA'**

Saper classificare l'acqua in base a provenienza e destinazione finale e individuare le possibili problematiche.

Saper scegliere le analisi per un'acqua in funzione di provenienza e destinazione.

Saper progettare le eventuali fasi di trattamento.

## **COMPETENZE**

Agenda 2030

Obiettivo 6: garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e delle strutture igienico-sanitarie.

DOCENTE Taretto

DISCIPLINA CAS

DURATA/TEMPI: **2h di attività didattica + 1h di verifica trasversale**

PIANIFICAZIONE CONTENUTI:

LEZIONE 1: Utilizzi delle acque e problematiche relative; processi analitici di controllo della qualità dell'acqua.

LEZIONE 2: Verifica.

DOCENTE Rubino

DISCIPLINA T.C.I.

DURATA/TEMPI: **3 h di attività didattica**

PIANIFICAZIONE CONTENUTI:

LEZIONE 1: Principali trattamenti delle acque.

LEZIONE 2: Unit operation per l'ottimizzazione degli impieghi delle acque.

DOCENTE Valente

DISCIPLINA C.O.

DURATA/TEMPI: **2h di attività didattica + 1h di verifica trasversale**

PIANIFICAZIONE CONTENUTI:

LEZIONE 1: Trattamenti biologici e relativi riscontri analitici.

LEZIONE 2: Verifica.

**Metodi:**

Tipologie di metodi	
Laboratorio	x
Lezione frontale	x
Esercitazioni	
Dialogo formativo	x
Problem solving	
Metodologia CLIL	
Attività di PCTO	
Lavori di progetto	
Percorso autoapprendimento	
Lavori di gruppo – cooperative learning	x
Altro (specificare)	

**Valutazione:**

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF. Il docente dichiara inoltre in questo spazio se intende usare la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

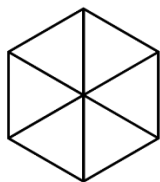
	SI	NO
Griglia EVPA		x

**Mezzi e strumenti utilizzati:**

Tipologie di mezzi e strumenti	
Libro di testo	X
Appunti prodotti dal docente	X
Attrezzature di laboratorio	X
Dispense elettroniche	X
Software di simulazione	
Pubblicazioni di settore	
Manuali tecnici	
Altro (video stimoli)	X

**Prove:** (indicare con una croce le tipologie di prova tra le quali il Docente potrà scegliere)

Tipologie di prove	
Interrogazione	
Esercitazione di laboratorio	
Tema o problema	
Prove strutturate	X
Prove semistrutturate	X
Questionario	X
Relazione	X
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	
Presentazione	X



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

**PROGRAMMA CONSUNTIVO  
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
-----------	-----------------------------------

MATERIA	EDUCAZIONE CIVICA (Scienze motorie)
DOCENTE	MONICA PELLE
DOCENTE DI LABORATORIO	

**CONSUNTIVO**  
**EDUCAZIONE CIVICA - TRIENNIO – SCIENZE MOTORIE**  
**ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

**Argomento: OLIMPIADI E PARAOLIMPIADI**

La scuola in quanto ente di formazione e di educazione, promuove percorsi finalizzati alla sensibilizzazione del tema della “diversità” intesa come grande risorsa. Gli studenti quando assistono a gare paraolimpiche, mostrano grande interesse ed entusiasmo nel constatare come atleti con evidenti disabilità, riescano ad esprimersi al massimo ottenendo spesso grandi risultati.

I valori dello sport assumono una grande valenza educativa ed è pertanto necessario che la scuola possa avvicinare il maggior numero di ragazzi (abili e disabili) al mondo dello sport e contemporaneamente promuovere il cambiamento della percezione sociale rispetto alla disabilità.

**Obiettivi generali Educazione Civica**

L'educazione civica contribuisce a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri. L'educazione civica sviluppa la conoscenza della Costituzione italiana e delle istituzioni dell'Unione europea per sostanziare, in particolare, la condivisione e la promozione dei principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale e diritto alla salute e al benessere della persona (Legge 92 del 20/08/2019).

**Obiettivi specifici**

- Acquisire l'importanza del rispetto della persona e delle diversità individuali
- Acquisire conoscenze sui temi trattati e promuovere abilità, sensibilizzando gli allievi ai temi della legalità, del rispetto delle regole, della tutela di sé stessi e del mondo circostante;

**Contenuti**

- Conoscenza il Fair Play e i valori fondamentali dello sport, da applicare anche nella vita.
- Conoscenza delle discipline olimpiche e paralimpiche (percorsi sensoriali)

**Competenze che si intendono sviluppare (dalle competenze chiave di cittadinanza)**

Imparare ad imparare

Collaborare

Progettare

Agire in modo autonomo e responsabile



Acquisire ed interpretare informazioni

### Competenze specifiche

Coltivare e sviluppare il senso civico

Sviluppare una sensibilità alla diversità e alla disabilità

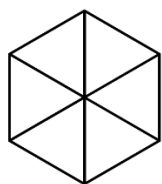
Educare al rispetto per l'altro e verso ogni forma di legalità

<b>ALUNNO CLASSE</b>		
Indicatore	Descrizione per livelli	Valutazione
<b>CONOSCENZE</b>	<p><b>Per le terze e quarte</b></p> <p>Lo studente conosce, comprende e discute sul Fair Play e sui valori fondamentali dello sport.</p> <p><b>Per le quinte:</b></p> <p>Lo studente conosce, comprende e discute sul Fair Play e sui valori fondamentali dello sport, e mette a confronto le discipline olimpiche e paralimpiche</p>	<b>Avanzato</b> 9-10
	<p><b>Per le terze e quarte</b></p> <p>Lo studente conosce, comprende e se sollecitato discute sul Fair Play e sui valori fondamentali dello sport.</p> <p><b>Per le quinte:</b></p> <p>Lo studente conosce, comprende e se sollecitato discute sul Fair Play e sui valori fondamentali dello sport, e mette a confronto le discipline olimpiche e paralimpiche</p>	<b>Intermedio</b> 7-8

	<p><b>Per le terze e quarte</b></p> <p>Lo studente conosce il Fair Play e i valori fondamentali dello sport.</p> <p><b>Per le quinte:</b></p> <p>Lo studente conosce il Fair Play e i valori fondamentali dello sport, e se sollecitato mette a confronto le discipline olimpiche e paralimpiche pienamente l'importanza.</p>	<p><b>Base</b></p> <p>6</p>
--	---	-----------------------------

<p><b>ABILITA'</b></p> <p>(IMPEGNO E PARTECIPAZIONE)</p>	<p><b>Per le terze e quarte</b></p> <p>Chiamato a confrontarsi con il gruppo classe, lo studente dimostra una sensibilità alla diversità e alla disabilità</p> <p><b>Per le quinte:</b></p> <p>Chiamato a confrontarsi con il gruppo classe lo studente dimostra interesse, discute ed è in grado di riflettere sulla diversità e disabilità. Trova soluzioni di aiuto nei confronti di un compagno in difficoltà</p>	<p><b>Avanzato</b></p> <p>9-10</p>
--	---	------------------------------------

	<p><b>Per le terze e quarte</b></p> <p>Chiamato a confrontarsi con il gruppo classe, lo studente se sollecitato dimostra una sensibilità alla diversità e alla disabilità</p> <p><b>Per le quinte:</b></p> <p>Chiamato a confrontarsi con il gruppo classe lo studente dimostra interesse, discute ed è in grado di riflettere sulla diversità e disabilità. Se aiutato capisce l'importanza di trovare soluzioni di aiuto nei confronti di un compagno in difficoltà</p>	<p><b>Intermedio</b></p> <p>7-8</p>
	<p><b>Per le terze e quarte</b></p> <p>Solo se sollecitato lo studente dimostra una sensibilità alla diversità e alla disabilità</p> <p><b>Per le quinte:</b></p> <p>Chiamato a confrontarsi con il gruppo classe lo studente dimostra interesse ed è in grado di riflettere sulla diversità e disabilità. Solo se aiutato capisce l'importanza di trovare soluzioni di aiuto nei confronti di un compagno in difficoltà</p>	<p><b>Base</b></p> <p>6</p>



ISTITUTO  
FERRARIS—PANCALDO  
*istituto di istruzione secondaria superiore*

## PROGRAMMA CONSUNTIVO

# DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE

ANNO SCOLASTICO 2022-2023

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
MATERIA	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI
DOCENTE	SILVIA RUBINO
DOCENTE DI LABORATORIO	DANIELE DUCE

## Progettazione delle attività

Argomenti del programma:

### RIPASSO:

Diagramma di fase dell'acqua e dell'anidride carbonica.

Equazione Clausius-Clapeyron.

Concentrazione: comportamento soluzioni ideali e reali, evaporatori a singolo e multi-effetto, apparecchiature ausiliarie.

Scambiatori di calore.

### LA SINTESI DELL'AMMONIACA

I reagenti (produzione del gas di sintesi). Aspetti termodinamici e cinetici. Le isoterme di reazione ed i reattori di sintesi. I catalizzatori usati.

### EQUILIBRI LIQUIDO-VAPORE

Generalità; diagrammi di stato relativi a liquidi completamente miscibili.

Leggi di Dalton e di Raoult.

Proprietà delle soluzioni liquide ideali; composizione dei liquidi e dei vapori in equilibrio.

Curve di equilibrio x-y, influenza della pressione sulle curve di equilibrio.

Soluzioni liquide non ideali; deviazioni positive e negative della legge di Raoult; definizione di miscela azeotropica.

### DISTILLAZIONE:

La rettificazione di miscele binarie: generalità sulle colonne di frazionamento, bilancio di materia della colonna, bilanci dei piatti, tronco di arricchimento, retta di lavoro superiore, tronco di esaurimento, retta di lavoro inferiore, condizioni termiche dell'alimentazione, definizione di "q", la retta "q".

Determinazione grafica del numero di piatti col metodo MCCABE-THIELE, riflusso massimo e minimo, scelta del rapporto di riflusso effettivo, descrizione dei vari tipi di piatto; efficienza di colonna e numero di piatti effettivi.

Distillazione discontinua; distillazione in corrente di vapore; distillazione estrattiva e distillazione azeotropica relativamente alla miscela acqua-etanolo.

Esercitazioni sulla rettifica: calcolo delle portate orarie di distillato e di residuo, calcolo delle portate orarie di liquido e vapore nelle sezioni di arricchimento e di esaurimento; bilancio termico.

Calcolo delle portate massive orarie di alimentazione, distillato e residuo

Schemi strumentali e di controllo.

Calcolo del vapore da inviare al ribollitore di fondo colonna.

Calcolo dell'acqua di raffreddamento per il condensatore di testa.

### PETROLIO.

Origini, caratteristiche del grezzo, caratteristiche ed impieghi dei prodotti petroliferi.

Aspetti generali della lavorazione del petrolio: i trattamenti preliminari, il topping, il vacuum.

Le caratteristiche delle benzine. Il cracking catalitico e i diagrammi di Francis.

Il reforming catalitico. Alchilazione e isomerizzazione. Processi di raffinazione ed operazioni di conversione.

## ASSORBIMENTO E STRIPPAGGIO.

Generalità.

Le equazioni di trasferimento di materia.

Forza motrice del fenomeno d'assorbimento.

Dimensionamento delle colonne di assorbimento: i bilanci di materia e la retta di lavoro, calcolo degli stadi di equilibrio.

Le colonne di assorbimento ed il controllo automatico.

## PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIA.

Caratteristiche generali e condizioni operative. Cenni su operazioni e processi unitari nelle produzioni biotecnologiche: i biofermentatori ed i relativi sistemi di controllo.

## IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE

Inquinamento delle acque naturali: generalità; trattamenti meccanici; trattamenti chimico-fisici e biologici. Le caratteristiche delle acque di scarico civili. Schema generale degli impianti di depurazione acque reflue civili. Principi di biodepurazione (Educazione civica).

## ESTRAZIONE CON SOLVENTI.

Generalità sui processi di estrazione.

Estrazione liquido-liquido: applicazioni, caratteristiche dei solventi ed operazioni del processo.

L'equilibrio di ripartizione e lo stadio di equilibrio. Il coefficiente di ripartizione e la legge di Nernst.

Sistemi a completa immiscibilità tra solvente e diluente.

Estrazione a semplice stadio; estrazione a stadi multipli a correnti incrociate ed in controcorrente. Generalità sugli apparecchi per l'estrazione liquido-liquido: apparecchiature a stadi, colonne non agitate ed agitate. Estrattori centrifughi.

Schemi di processi e controllo. Lisciviazione (estrazione solido-liquido). Nozioni preliminari; applicazione dei metodi grafici; diagramma ternari delle concentrazioni.

Estrazione solido-liquido ad un solo stadio. Estrazione a stadi multipli a correnti incrociate ed in controcorrente.

Apparecchiature: estrattori a percolazione, discontinui, continui e a dispersione.

Il processo di apprendimento volge alle seguenti competenze, abilità e conoscenze.

Competenze (saper fare):

Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate

Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici

Elaborare progetti chimici e biotecnologici

Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza

Conoscenze (saper):

Bilanci di materia ed energia per le operazioni a stadi di equilibrio.

Equilibri di fase e operazioni unitarie a stadi d'equilibrio con relative apparecchiature: distillazione, assorbimento, estrazione.

Costi di esercizio e valutazione del risparmio energetico.

Schemi di processo di operazioni a stadi di equilibrio.

Abilità (saper essere)

Individuare apparecchiature, materiali, materie prime, prodotti e servizi per operazioni a stadi d'equilibrio e per i processi sviluppati.

Applicare bilanci di materia ed energia ai casi esaminati.

Impostare e giustificare le regolazioni automatiche dei processi.

Tracciare schemi di processo completi delle regolazioni automatiche per le operazioni a stadi di equilibrio.

Metodi:

Tipologie di metodi	
Laboratorio (disegno tecnico)	X
Lezione frontale	X
Esercitazioni	X
Dialogo formativo	X
Problem solving	X
Metodologia CLIL	
Attività di PCTO	
Lavori di progetto	
Percorso autoapprendimento	
Lavori di gruppo – cooperative learning	
Altro (specificare)	

Valutazione:

Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Il docente dichiara inoltre in questo spazio se intende usare la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

	SI	NO
Griglia EVPA	X nel 2° periodo	

Mezzi e strumenti utilizzati:

Tipologie di mezzi e strumenti	
Libro di testo	X
Appunti prodotti dal docente	X
Attrezzature di laboratorio	
Dispense elettroniche	

Software di simulazione	
Monografie di apparati	
Pubblicazioni di settore	X
Manuali tecnici	X
Altro (specificare)	

Prove:

Tipologie di prove	
Interrogazione	X
Esercitazione di laboratorio	
Tema o problema	
Prove strutturate	
Prove semistrutturate	X
Questionario	
Relazione	
Elaborazioni grafiche	X
Esercizi	X

---