

ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

ESAME DI STATO - ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROFILO DELL'INDIRIZZO: Chimica Materiali e Biotecnologie

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE DELLA CLASSE 5^a SEZIONE F

1. CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Disciplina	Firma
ACCORNERO SARA	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	
ARRIGO SILVIA	LINGUA INGLESE	
BIALE FABIO	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	
BIALE FABIO	STORIA	
BOVA CAMILLA	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	
GHIONE UGO	MATEMATICA	
MAMMOLA MARTA	SOSTEGNO	
PAGANO STEFANO	SOSTEGNO	
RICCIARDI ANTONELLA	EDUCAZIONE CIVICA	
RUFFOLO MARIA PAOLINA	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	
RUFFOLO MARIA PAOLINA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	
RUSSO OLGA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
SCOVERO LORELLA	RELIGIONE CATTOLICA	
TAVELLA CHRISTIAN MATTEO	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	
VALENTE VALERIA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	
VALENTE VALERIA	CHIMICA DEI PRODOTTI COSMETICI	
VECCHIO LORENZO	SOSTEGNO	

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°
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	X	X	X			
LINGUA INGLESE	X	X	X			
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	X	X	X			
STORIA	X	X	X			
MATEMATICA	X	X	X			
EDUCAZIONE CIVICA	X	X	X			X
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	X	X	X			
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	X	X	X			
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	X	X	X			
RELIGIONE CATTOLICA	X	X	X			
CHIMICA DEI PRODOTTI COSMETICI	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
17	17	0

Flussi degli studenti della classe

CLASSE	ISCRITTI STESSA CLASSE	ISCRITTI DA ALTRA CLASSE	PROMOSSI	RESPINTI
TERZA	---	19	18	1
QUARTA	18	1	17*	1
QUINTA	17	---	---	---

* Uno studente non è stato scrutinato causa decesso.

TOTALE STUDENTI REGOLARI (che hanno frequentato lo stesso corso, senza ripetenze o spostamenti, dalla terza alla quinta classe):	16
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):	2

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
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	5	8	3	1
LINGUA INGLESE	6	9	2	0
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	8	4	1
STORIA	0	7	6	4
MATEMATICA	4	9	1	3
EDUCAZIONE CIVICA	2	7	2	6
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	4	6	2	5
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	3	9	3	2
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	0	7	5	5
RELIGIONE CATTOLICA	---	---	---	---
CHIMICA DEI PRODOTTI COSMETICI	2	4	8	3

4. INIZIATIVE COMPLEMENTARI e 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
Uscita didattica	2023-2024	MACA di Torino - Educazione Civica
Orientamento	2023-2024	Regione Liguria - percorsi ITS
Orientamento	2023-2024	ITS Nuove Tecnologie della Vita - Giulio Natta Academy
Simulazione d'azienda	2024-2025	Produzione gel rinfrescante
Visita Aziendale	2024-2025	Stabilimenti "La Sassellese" e al birrifico "El issor"
Uscita didattica	2024-2025	MÚSES - Accademia Europea delle Essenze
Visita Aziendale	2024-2025	Impianto recupero ambientale all'ex ACNA di Cengio
Visita Aziendale	2024-2025	Impianto INFINEUM produzione additivi e olii lubrificanti
Uscita didattica	2024-2025	Istituto Italiano di Tecnologia (IIT)
Uscita didattica	2024-2025	Farmacia Sant'Anna - Ezio Battaglia
Conferenza	2025-2026	Produzione materie plastiche (First Plast Corporation)
Visita Aziendale	2025-2026	Visita dell'impianto di depurazione (SV)
Orientamento	2025-2026	Festival OrientaMenti - percorsi UNIGE

5. PERCORSI FORMAZIONE SCUOLA LAVORO - TRIENNIO 2023-24, 2024-25, 2025-26.

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 n. 62 /2017 CAPO III: esame di stato nel secondo ciclo di istruzione;
- D.M. 18 gennaio 2019, n. 37,
- DECRETO LEGISLATIVO n. 127/2025 art.1 comma 6,
- O.M. n.54 del 26 marzo 2026.

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 formazione 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 in cui versa il territorio savonese 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: la Formazione Scuola Lavoro [FSL], già denominata l'Alternanza Scuola Lavoro e successivamente PCTO, 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 Formazione Scuola Lavoro, all'interno dei quali il collegio dei docenti ha ritenuto opportuno fissare i seguenti punti:

- I progetti FSL 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 FSL 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 FSL 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. In particolare, per queste attività è stata valorizzata la funzione orientativa per gli studenti, riguardo le loro scelte future di vita, con la finalità di valorizzare i loro interessi, le loro inclinazioni, le loro attitudini, nell'ottica della formazione continua da realizzarsi nell'intero percorso di vita, sia per coloro che intendono proseguire gli studi, sia per coloro che intendono inserirsi nei diversi settori operativi.

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 il DECRETO LEGISLATIVO n. 127/2025 art.1 comma 6, a decorrere dall'anno scolastico 2025-26, i Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (già denominati Alternanza Scuola Lavoro) sono ridenominati Formazione Scuola Lavoro 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. 54/2026 recepisce nell'art. 22 comma 2: “nel corso del colloquio il candidato analizza criticamente e correla al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito delle attività di formazione scuola-lavoro o dell'apprendistato di primo livello, con riferimento al complesso del percorso effettuato. Per i candidati esterni la relazione o il lavoro multimediale hanno ad oggetto l'attività di cui all'articolo 14, comma 3, ultimo periodo, del D.Lgs 62/2017”.

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 macro competenze: 2 trasversali, 2 specialistiche, 1 di indirizzo (volta per volta concordata tra i tutor) valutate mediante una attribuzione di punteggio in 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 nel seguente 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.

6. 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.

Per gli alunni con DSA e con 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.), in allegato copia dei PDP.

Alcuni Studenti avranno prove in formato speciale come indicato nei singoli PDP.

7. 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. 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 una prima volta con DM 35 il 22 giugno 2020 e nuovamente con DM 183 il 7 settembre 2024)

L’educazione civica si sviluppa su tre assi portanti: lo studio della Costituzione (diritto nazionale ed internazionale); lo sviluppo economico e sostenibile e la cittadinanza digitale.

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

- Organi Costituzionali della Repubblica Italiana: funzioni, elezione e composizione del Parlamento; formazione e funzioni del Governo; elezione e funzioni del Presidente della Repubblica; la Magistratura.
- Nascita e sviluppo dell’Unione Europea con attenzione agli Organi e agli atti legislativi

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 economico e sostenibile e cittadinanza digitale, ogni indirizzo ha sviluppato specifiche tematiche in coerenza con il proprio profilo.

L’Istituto Ferraris Pancaldo, a seguito di deliberazione del Collegio dei Docenti, ha approvato l’introduzione, nelle classi in cui è presente un alunno con disabilità grave, di ore specificamente dedicate all’inclusione attiva.

Tali ore sono finalizzate alla partecipazione dell’intero gruppo classe a progetti strutturati, costruiti sulla base delle esigenze e delle caratteristiche del singolo studente, con l’obiettivo di promuovere un ambiente educativo realmente inclusivo, favorire la collaborazione tra pari e sostenere lo sviluppo relazionale e formativo di tutti gli alunni.

8. 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:

Durante il corso di Tecnologie Chimiche Industriali, la Prof.ssa Accornero Sara ha svolto un modulo in lingua inglese della durata di 15 ore dedicato al processo di sintesi dell'ammoniaca (*Ammonia Synthesis*). Il percorso ha approfondito gli aspetti termodinamici e cinetici del processo Haber-Bosch, l'impatto ambientale e industriale della produzione su larga scala. L'attività ha permesso agli studenti di integrare le competenze tecniche specifiche della materia con il potenziamento del lessico tecnico settoriale in lingua inglese.

Allegati al presente documento

Allegato1 - Testo della simulazione di prima prova scritta

Allegato2 - Testo della simulazione di seconda prova scritta

Allegato3 - Griglia di valutazione della prima prova scritta

Allegato4 - Griglia di valutazione della seconda prova scritta

Allegato5 - Griglia di valutazione del colloquio

Allegati – programmi consuntivi di tutte le discipline

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO

ITALIANO PROPOSTA A1

Pier Paolo Pasolini, Appendice la «Dal diario» (1943-1944), in *Tutte le poesie*, tomo I, a cura di Walter Siti, Mondadori, Milano, 2009.

Mi ritrovo in questa stanza
col volto di ragazzo, e adolescente,
e ora uomo. Ma intorno a me non muta
il silenzio e il biancore sopra i muri
e l'acque; annotta da millenni
un medesimo mondo. Ma è mutato
il cuore; e dopo poche notti è stinta
tutta quella luce che dal cielo
riarde la campagna, e mille lune
non son bastate a illudermi di un tempo
che veramente fosse mio. Un breve arco
segna in cielo la luna. Volgo il capo
e la vedo discesa, e ferma, come
inesistente nella stanca luce.
E così la rispecchia la campagna
scura e serena. Credo tutto esausto
di quel perfetto inganno: ed ecco pare
farsi nuova la luna, e —all'improvviso —
cantare quieti i grilli il canto antico.

La poesia proposta, priva di titolo, come sovente si riscontra nella vasta produzione poetica. Pier Paolo Pasolini (1922 -1975), è testimonianza del complesso e ricco itinerario letterario che l'autore ha percorso fin dagli anni della sua giovinezza. Questa poesia, composta nei primi anni '40, rappresenta una riflessione profondamente intima e appare ancora molto lontana dai più noti componimenti civilmente impegnati dell'autore.

Comprensione e analisi

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

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e individua le figure di stile ricorrenti.
2. Individua, mediante riferimenti precisi al testo proposto, la relazione tra la vita della natura e la vita del poeta.
3. Quale funzione assume la luna nella riflessione poetica di Pasolini?
4. Quale significato può essere attribuito al canto dei grilli che si ode nella quiete notturna?

Interpretazione

In questa poesia l'autore osserva la natura mettendo la in relazione con la propria esistenza. Facendo riferimento alla produzione poetica di Pasolini o di altri autori o ad altre forme d'arte a te noti, elabora una tua personale riflessione sulle modalità con cui la letteratura e/o altre arti trattano il tema del trascorrere del tempo e della relazione con la natura.

PROPOSTA A2

Cesare Pavese, *La casa in collina e altri racconti*, Einaudi, Torino, 1977, pp. 98-99 e 136-137.

«Alzai le spalle anche stavolta. Le alzavo sovente in quei giorni. Il finimondo sempre atteso era arrivato. Era chiaro che Torino tranquilla in distanza, la solitudine dei boschi, il frutteto, non avevano più senso. Eppure tutto continuava. Sorgeva il mattino, calava la sera, maturava la frutta. M'aveva preso una speranza, una curiosità affannosa: sopravvivere al crollo, fare in tempo a conoscere il mondo di dopo. Alzavo le spalle ma bevevo le voci. Se qualche volta mi tappavo le orecchie, era perché sapevo bene, troppo bene, quel che avveniva e mi mancava il coraggio di guardarlo in piena faccia. La salvezza appariva questione di giorni, forse di ore, e si stava attaccati alla radio, si scrutava il cielo, ci si svegliava ogni mattina con un sussulto di speranza. La salvezza non venne. Vennero, bisbigliate, le prime notizie di sangue [...] Le strade e le campagne formicolavano di fuggiaschi, di soldati infagottati in impermeabili, stracci, giacchette, scampati dalle città e dalle caserme dove tedeschi e neo-squadristi infuriavano. Torino era stata occupata senza lotta, come l'acqua sommerge un villaggio; tedeschi ossuti e verdi come ramarri presidiavano la stazione, le caserme; la gente andava e veniva stupita che nulla accadesse, nulla mutasse; non tumulti, non sangue per le vie; solamente, incessante, sommersa, sotterranea, la fiumana di scampati, di truppa, che colava per i vicoli, nelle chiese, alle barriere sui treni. Altre cose strane accadevano. Lo seppi da Cate, da Dino, dai loro bisbigli e ammicchi d'intesa. Fonso e gli altri incettavano armi, svaligiavano magazzini e ripostigli; qualcosa nascondevano anche alle Fontane. [...] Oggi ancora mi chiedo perché quei tedeschi non mi aspettarono alla villa mandando qualcuno a cercarmi a Torino. Devo a questo se sono ancora libero, se sono quassù. Perché la salvezza sia toccata a me e non a Gallo, non a Tono, non a Cate, non so. Forse perché devo soffrire dell'altro? Perché sono il più inutile non merito nulla, nemmeno un castigo? Perché ero entrato quella volta in chiesa? L'esperienza del pericolo rende vigliacchi ogni giorno di più. Rende sciocchi, e sono al punto che esser vivo per caso, quanto tanti migliori di me sono morti, non mi soddisfa e non mi basta. A volte, dopo aver ascoltato l'inutile radio, guardando dal vetro le vigne deserte penso che vivere per caso non è vivere. E mi chiedo se sono davvero scampato.»

In questo romanzo Cesare Pavese (1908 –1950) affronta il tema della Resistenza attraverso il racconto di Corrado, protagonista del romanzo.

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.
2. Quale posizione assume Corrado nei confronti di quello che accade intorno a lui?
3. 'Penso che vivere per caso non è vivere. E mi chiedo se sono davvero scampato': cosa intende Corrado con questa riflessione?
4. Qual è la tua considerazione sulla frase 'l'esperienza del pericolo rende vigliacchi ogni giorno di più'?

Interpretazione

Facendo ricorso alle tue conoscenze e alle letture personali, approfondisci l'interpretazione complessiva del brano, con collegamenti ad altre opere di Pavese e/o ad altri autori e testi a te noti, che presentino opportuni riferimenti al tema della sopravvivenza in situazioni di pericolo come quella descritta.

TIPOLOGIA B - ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Massimo Mazzotti**, La bomba che inaugurò la guerra fredda, in L'anno più grande, supplemento a "il manifesto", 27 dicembre 2024, pp. 22-23.

«Il primo attacco atomico della storia avviene alle 8:15 del 6 agosto 1945, sulla città di Hiroshima. Il secondo, e per ora ultimo, ha luogo tre giorni dopo, su Nagasaki. A Hiroshima era un bel mattino d'estate, soleggiato e senza vento. L'esplosione della bomba, nome in codice Little Boy, incenerisce tredici chilometri quadrati, uccidendo istantaneamente circa 80 mila persone. [...] Controverso è il significato storico di questo bombardamento nucleare, e la sua relazione con il nostro presente. Era veramente necessario usare la nuova arma in questo modo?

Molti politici e storici hanno difeso quella che potremmo chiamare l'interpretazione ortodossa di Hiroshima, ossia la sua necessità militare, e quindi la sua giustificazione morale. In breve: continuare la guerra in modo convenzionale avrebbe portato a un'invasione alleata del Giappone e a ulteriori perdite di vite umane - un milione circa, si disse. L'uso dell'atomica avrebbe quindi ridotto la durata e il numero di vittime del conflitto. La ricerca storica ha contraddetto in buona parte questi argomenti. Che una grande e prolungata invasione di terra fosse necessaria per concludere il conflitto è discutibile. E, comunque, gli eventuali costi umani erano largamente sovrastimati. Le ragioni del bombardamento atomico furono probabilmente molteplici: al di là del suo effetto sul Giappone contava anche, e molto, garantire l'indiscussa supremazia americana nel Pacifico.[...]. Ma Hiroshima non fu solo la conseguenza di calcoli strategici. [...] Ci fu sicuramente un fenomeno di inerzia istituzionale: il progetto Manhattan fu una mobilitazione tecnico scientifica senza pari, che nel 1944 impiegava 130 mila persone e che costò più di due miliardi di dollari dell'epoca. [...] Inaugurato nel 1942 per battere i nazisti nella corsa all'atomica, il progetto Manhattan raggiunse l'obiettivo quando la Germania si era arresa. Che fare? Il bersaglio doveva cambiare, e ci fu anche chi disse che non aveva più senso utilizzare la nuova arma contro una città nemica. Ma la macchina era in movimento, e troppi leader -politici, militari, e scientifici -avevano dato per scontato che la bomba sarebbe stata usata in un attacco. [...]

Lo storico Andrew Ritter parla invece di una graduale erosione etica che era avvenuta durante i tre anni del progetto. Un'erosione che portò a vedere l'uso dell'atomica su una città giapponese come un passo ragionevole e in continuità con il passato. Dopotutto, il solo bombardamento di Tokyo della notte del 9 marzo 1945 aveva causato circa centomila vittime. Può sorprendere scoprire che, ai primi di agosto del 1945, i vertici militari e politici americani tendevano a considerare l'atomica un'arma tattica, non molto diversa dalle altre già in uso, solo più potente. Tanto che immaginavano di doverne usare diverse per piegare il Giappone. Fu solo gradualmente, nei giorni e settimane che seguirono la resa incondizionata, che emerse con chiarezza il significato strategico dell'atomica, un'arma che cambia, in forza della sua sola esistenza, il panorama geopolitico globale.

Ripercorrere la strada che porta a Hiroshima mostra come sia impossibile cogliere in anticipo tutte le implicazioni di una tecnologia radicalmente nuova. Mostra anche come nulla fosse predeterminato, e che altre scelte erano possibili. Quella che fu percepita dai protagonisti come mancanza di alternative fu in realtà un'incapacità di vederle e di coglierle: è un effetto dell'erosione etica di cui parla Ritter. Il livello di violenza considerato accettabile era slittato drammaticamente, e aveva finito col legittimare l'uso di una tecnologia dalle capacità distruttive senza precedenti.»

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.
2. Cosa intende l'autore con le espressioni 'inerzia istituzionale' ed 'erosione etica'?
3. Spiega perché la bomba atomica è 'un'arma che cambia, in forza della sua sola esistenza, il

panorama geopolitico globale'.

4. Per quale motivo era stato legittimato l'uso di un'arma così distruttiva?

Produzione

Rifletti sull'eredità di Hiroshima e Nagasaki considerando se oggi la tecnologia nucleare sia ancora decisiva per gli equilibri mondiali. Esprimi il tuo punto di vista in modo organico e coerente attingendo alle conoscenze e alle informazioni in tuo possesso.

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Erri De Luca**, Passaparola. La perdita delle parole, su Il Blog delle Stelle, 17 settembre 2012.

«L'argomento della perdita di significato e di peso della parola mi riguarda, perché sono uno che traffica con la scrittura e quindi più che perdita di senso della parola credo che nei nostri tempi ci sia una perdita di responsabilità della parola e cioè la parola è diventata prevalentemente pubblicitaria, cioè deve servire in quel momento a esaltare il proprio argomento e il proprio prodotto, ma poi non porta a nessuna responsabilità, se afferma il falso e può essere smentita in ogni momento, anche successivamente, la parola pubblica senza che chi la abbia pronunciata falsa ne subisca le conseguenze. Uno può dire una qualunque affermazione senza bisogno di verificarla, di controllarla, anzi sapendo anche che è imprecisa, usando e spacciando un vocabolario falso, senza che se ne porti discredito alla sua carriera e autorità. C'è una perdita di responsabilità della parola.[...]

Cerchiamo di difendere la nostra integrità di persone anche attraverso il linguaggio, usando quello appropriato, il linguaggio più giusto, c'è una giustizia nelle parole, o una ingiustizia, che dobbiamo riconoscere e dobbiamo rivendicare. La faccenda è che uno si impadronisce del proprio vocabolario a forza di leggere, di leggere tanto, a me è capitato così, fino da ragazzino, di imbottirmi la testa e anche di soffocare un po' del mio tempo libero, buona parte di questo, leggendo, leggendo e stralleggendo, e questo mi ha dato un diritto di cittadinanza dentro la lingua. Non sono un cliente della lingua, non mi faccio mettere in bocca le parole dall'imbonitore di turno, ma sono il proprietario della mia lingua, il residente della mia lingua e dunque ho una forza maggiore di protezioni, ho anticorpi in più grazie al fatto che ho letto un sacco.

E allora il mio consiglio unico e possibile è quello di appassionarsi di lettura e non far passare nessun giorno senza questa compagnia. Io sono uno che ha avuto fortuna con i libri grazie a questo sistema di passaparola, uno che ha letto una mia pagina, un mio libro, un mio racconto, poi l'ha consigliato agli altri, ecco, il sistema di passaparola, questo meccanismo magnifico, orizzontale, da persona a persona, è il più efficace strumento di comunicazione che abbiamo.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano e individua la tesi con le argomentazioni a supporto.
2. Cosa intende lo scrittore con la frase: 'c'è una perdita di responsabilità della parola'? Commenta l'affermazione: 'c'è una giustizia nelle parole, o una ingiustizia, che dobbiamo riconoscere e dobbiamo rivendicare'.
3. Quale funzione riveste la lettura a parere di Erri De Luca?

Produzione

Commenta il brano proposto, elaborando una tua riflessione sull'argomento e spiegando se condividi le considerazioni dell'autore. Esprimi le tue opinioni elaborando un testo coerente e coeso.

PROPOSTA B3

Testo tratto da: **Elena Cattaneo**, Scienziate. Storie di vita e di ricerca, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2024, pp. 6-9.

«Per molto tempo, quando mi veniva chiesto se e quanto il fatto di essere donna, moglie e madre avesse in qualche modo condizionato o svantaggiato la mia vita professionale, la mia risposta è stata un “no” convinto. [...]

Negli anni ho visto anche molte donne, colleghe e non, fermarsi un attimo prima di “fare il salto”, per mancanza di opportunità e di condizioni adatte, per esempio per la difficoltà di conciliare un maggiore impegno lavorativo con la presenza in famiglia. A volte ho interpretato, sbagliando, queste rinunce come una semplice mancanza di ambizione. In ogni caso, ho sempre dato poco peso al contesto in cui tutto ciò si realizzava. [...]

Ho preso quindi sempre più coscienza di come possa essere riduttivo denunciare soltanto il cosiddetto “soffitto di cristallo”, perché quell’immagine induce a pensare che il problema sia solo nell’ “ultimo miglio” professionale, ai gradi più alti della carriera. Io stessa, con questa idea (errata) in mente, ho passato anni a ricercare esempi di donne che, in ambito scientifico-accademico, potevano essere di riferimento per aver infranto quel soffitto: la prima presidente del CNR, le prime rettrici, la prima presidente della Conferenza dei rettori, la prima donna europea comandante della Stazione spaziale internazionale, ecc. Sono indubbiamente delle conquiste. Ma a che punto sono rimaste tutte le altre donne?

La maggior parte nemmeno arriva a intravedere il “soffitto di cristallo” perché la disparità di genere è radicata a ogni livello e interrompe la loro corsa molto prima. Non parlo solo dell’ambito universitario, ma di una disparità presente in ogni momento della nostra vita, consolidata da schemi e comportamenti profondi e dominanti che ci ancorano a ruoli sociali prefissati e dati per scontati.

Anche a partire da queste esperienze dirette, ho pensato che convincersi che la disparità non esista, tanto da sostenerlo pubblicamente, si possa leggere come un modo per confortarci e rassicurarci rispetto alle nostre scelte, abitudini e ambienti di vita. [...] Illuminante per giungere a queste conclusioni è stato per me il libro Doppio standard della sociologa dell’Università del Salento Camilla Gaiaschi [...] “La letteratura psicosociale”, mi ha spiegato, “conferma che gli stereotipi di genere sono instillati fin dall’infanzia e sono presenti in entrambi i sessi, si consolidano con la pre-adolescenza condizionando comportamenti e messaggi consci e inconsci e hanno effetti negativi sull’autostima femminile”. [...] Se è il contesto a influenzare le dinamiche sociali, c’è speranza per il futuro.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi di fondo e gli snodi argomentativi.
2. Esplicita il significato della metafora ‘soffitto di cristallo’ e individua le ragioni per cui l’autrice la contesta.
3. In che rapporto sono i frequenti richiami all’esperienza diretta e il ricorso a fonti autorevoli?
4. Spiega l’affermazione: ‘Se è il contesto a influenzare le dinamiche sociali, c’è speranza per il futuro’.

Produzione

Spiega argomentando il brano proposto ed elaborando una tua riflessione sull’argomento presentato da Elena Cattaneo. Condividi le considerazioni dell’autrice? Elabora un testo in cui esprimi le tue opinioni organizzando la tua tesi e le argomentazioni a supporto in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Umberto Eco**, Pape Satàn Aleppe. Cronache di una società liquida, La nave di Teseo, Milano, 2016, pp. 352-354.

Sulla labilità dei supporti

«Sono stati supporti di informazione scritta la stele egizia, la tavoletta d'argilla, il papiro, la pergamena e ovviamente il libro a stampa. Il quale ultimo ha mostrato sinora di sopravvivere bene per cinquecento anni, ma solo se si tratta di libri fatti con carta di stracci. Da metà Ottocento si è passati alla carta di legno, e pare che questa abbia una durata massima di settant'anni (e infatti basta prendere in mano giornali o libri del dopoguerra per vedere come molti di essi si sbriciolano appena li si sfoglia). Pertanto da tempo si fanno convegni e si studiano mezzi di vari tipo per salvare tutti i libri che affollano le nostre biblioteche, e uno dei più gettonati (ma quasi impossibile da realizzare per ogni libro esistente) è la scannerizzazione di tutte le pagine e il loro trasporto su supporto elettronico. Ma qui viene fuori un altro problema: tutti i supporti per il trasporto e la conservazione dell'informazione, dalla foto alla pellicola cinematografica, dal disco sino alla chiavetta USB che usiamo nel nostro computer, sono più deperibili del libro. Di alcuni di essi lo sappiamo: nelle vecchie audiocassette dopo un poco il nastro si attorcigliava, si tentava di disattorcigliarlo inserendo la matita nel buchino, ma spesso con risultati nulli; le videocassette perdono facilmente i colori e la definizione, e se le si usano troppe volte per studio, facendole andare avanti e indietro, si rovinano ancor prima. Abbiamo però avuto tempo ad accorgerci di quanto potesse durare un disco in vinile senza sfregiarsi troppo, ma non abbiamo avuto tempo di verificare quanto dura un CD-ROM dato che, salutato come invenzione che avrebbe sostituito il libro, è subito uscito dal mercato perché agli stessi contenuti si poteva accedere on line e a costo più conveniente. Non sappiamo quanto durerà un film in DVD, sappiamo solo che talora inizia già a fare le bizze quando lo facciamo girare troppo volte. [...]

Quindi di tutti i supporti meccanici, elettrici ed elettronici o sappiamo che sono rapidamente perituri, o non sappiamo ancora quanto durino e probabilmente non lo sapremo mai.[...]

I supporti moderni sembrano mirare più alla diffusione dell'informazione che alla sua conservazione. Il libro invece è stato strumento principe della diffusione (si pensi al ruolo che ha avuto la Bibbia a stampa per la riforma protestante) ma al tempo stesso anche della conservazione. È possibile che tra qualche secolo l'unico modo per avere notizie sul passato, smagnetizzatisi tutti i supporti elettronici, sia ancora un bell'incunabolo.»

Esponi il tuo punto di vista sull'argomento affrontato da Umberto Eco (1932 –2016) e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Testo tratto da: **Nuccio Ordine**, L'utilità dell'inutile. Manifesto, La nave di Teseo, Milano, 2023, pp. 40-41.

«Non a caso negli ultimi decenni le discipline umanistiche vengono considerate inutili, vengono marginalizzate non solo nei programmi scolastici, ma soprattutto nelle voci dei bilanci statali e nelle risorse di enti privati e di fondazioni. Perché impegnare denaro in un ambito condannato a non produrre profitto? Perché destinare fondi a saperi che non apportano un rapido e tangibile utile economico?

All'interno di questo contesto fondato esclusivamente sulla necessità di pesare e misurare in base a criteri che privilegiano la quantitas, la letteratura (ma lo stesso discorso potrebbe valere per altri saperi umanistici e per quei saperi scientifici liberi da un immediato scopo utilitaristico) può invece assumere

una funzione fondamentale, importantissima: proprio per il suo essere immune da qualsiasi aspirazione al profitto potrebbe porsi, di per sé, come forma di resistenza agli egoismi del presente, come antidoto alla barbarie dell'utile che è arrivata perfino a corrompere le nostre relazioni sociali e i nostri affetti più intimi. La sua esistenza stessa, infatti, richiama l'attenzione sulla gratuità e sul disinteresse, valori ormai considerati controcorrente e fuori moda.»

Traendo spunto dalle tue esperienze, dalle tue letture e dalle tue conoscenze, rifletti sui contenuti del brano di Nuccio Ordine (1958 -2023), articolando il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore. È consentito l'uso del dizionario italiano e 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 consegna delle tracce.

SIMULAZIONE SECONDA PROVA
CHIMICA ANALITICA e STRUMENTALE

Il candidato è tenuto a svolgere la prima parte e due quesiti a sua scelta della seconda parte.

PRIMA PARTE

In base al secondo il REGOLAMENTO (EU) 2022/2104 un olio d'oliva, per poter esser classificato come "olio extra vergine di oliva" deve rispondere a vari requisiti; per quanto riguarda l'analisi spettrofotometrica nell'ultravioletto, devono essere studiati alcuni parametri fra cui le assorbanze specifiche* alle lunghezze d'onda 232 nm e 270 nm, denominate rispettivamente K_{232} e K_{270} .

In un matraccio da 50 ml vengono pesati 0.5012 g di olio d'oliva, il campione viene sciolto in isoottano (2,2,4-trimetilpentano); si porta a volume con lo stesso solvente; la soluzione risultante viene analizzata utilizzando la cuvetta da 1 cm di cammino ottico.

Sono state misurate in triplicato le seguenti assorbanze:

Lunghezza d'onda	Assorbanza 1	Assorbanza 2	Assorbanza 3
232 nm	2.139	2.145	2.131
270 nm	0.144	0.141	0.151

Il/La candidato/a

- a) Spieghi il principio dell'analisi spettrofotometrica molecolare nel visibile-ultravioletto facendo riferimento alla legge di Lambert-Beer.
- b) Illustri lo schema a blocchi di un comune spettrofotometro doppio raggio per l'analisi spettrofotometrica nel visibile e ultravioletto.
- c) Spieghi i criteri per la scelta del solvente in un'analisi spettrofotometrica.
- d) Calcoli il valore medio e la deviazione standard sia per il parametro K_{232} che per il K_{270} , utilizzando i dati forniti.
- e) Chiarisca se i risultati ottenuti sono in accordo con i requisiti di legge prescritti per l'olio extravergine di oliva ($K_{232} \leq 2,50$ $K_{270} \leq 0,22$).

f) Spieghi come eventuali impurezze di ottene nel solvente e la torbidità del campione possano incidere sul risultato analitico

*sia K_λ l'assorbanza alla lunghezza d'onda λ per una concentrazione di olio in isoottano all'1% (m/V) e per un cammino ottico unitario.

SECONDA PARTE

Quesito 1

Il/La candidato/a consideri la tecnica gascromatografica con una colonna lunga 30 metri avente una fase stazionaria a bassa polarità (5% fenil - 95% metilpolisilossano) e una eluizione isoterma alla temperatura 55 °C.

Calcoli la risoluzione fra i due picchi se si verificano le seguenti condizioni:

Tempo di ritenzione (min)		Ampiezza alla base (min)	
Pentanololo	Eptanololo	Pentanololo	Eptanololo
2,955	10,732	0,024	0,049

Il/La Candidato/a motivi l'ordine di uscita del pentanololo e dell'eptanololo. Spieghi, inoltre, giustificando la risposta, come si modificano:

1. la ritenzione del pentanololo;
2. la selettività della colonna per la coppia pentanololo/eptanololo

se l'eluizione isoterma viene condotta alla temperatura di 75 °C.

Quesito 2

Un'azienda galvanica possiede un processo di trattamento delle acque che ha lo scopo di rimuovere i cationi metallici e i tensioattivi presenti nei bagni esausti. Il candidato ipotizzi quali strumentazioni e quali procedure analitiche sono necessarie per le analisi in uscita di tali inquinanti nell'acqua depurata. Per i cationi metallici i limiti di legge per le acque reflue superficiali sono riportati nella tabella sottostante.

Catione	Limiti di legge
Manganese	≤ 2 ppm
Cromo	$\leq 0,2$ ppm
Nichel	≤ 2 ppm
Zinco	$\leq 0,5$ ppm
Cadmio	$\leq 0,02$ ppm

Quesito 3

Il/La candidato/a descriva i vantaggi e gli svantaggi delle due più comuni tecniche di calibrazione utilizzate per determinare la concentrazione di un analita a partire dalle risposte strumentali: il metodo dello standard interno e il metodo dello standard esterno. Si soffermi sulle caratteristiche necessarie affinché una specie chimica possa fungere da standard interno, in base alla natura degli analiti che si intendono quantizzare.

Quesito 4

La misura del pH è centrale nell'analisi chimica. Il/La candidato/a descriva il principio della tecnica potenziometrica, spieghi il funzionamento dell'elettrodo a vetro per la misura del pH e scriva l'equazione di Nernst applicata all'elettrodo a vetro. Proponga, infine, un procedimento per svolgere la titolazione potenziometrica per la determinazione dell'acidità totale di un vino.

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. È consentito l'uso 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 - Griglia 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)					TOTALE PARTE GENERALE	
	9-10	7-8	6	3-4-5	0.5-1-2		
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse e/o incomplete	assenti		
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		
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)						TOTALE INDICATORI SPECIFICI
	9-10	7-8	6	3-4-5	0.5-1-2		
Rispetto dei vincoli posti nella consegna	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		
PUNTEGGIO TOTALE IN CENTESIMI					/100	
CONVERSIONE IN VENTESIMI					/20	

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).

PER GLI ALUNNI CON BES SI PREVEDE LA PERSONALIZZAZIONE DELLA VALUTAZIONE, PER QUANTO ATIENE ALL'INDICATORE "CORRETTEZZA GRAMMATICALE (...) E USO CORRETTO ED EFFICACE DELLA PUNTEGGIATURA", IN CONFORMITA' AI PDP/ PDPT INDIVIDUALI.

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

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)					TOTALE PARTE GENERALE
	9-10	7-8	6	3-4-5	1-2	
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse e/o incomplete	assenti	
	9-10	7-8	6	3-4-5	0.5-1-2	
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti	
	9-10	7-8	6	3-4-5	0.5-1-2	
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti	
	9-10	7-8	6	3-4-5	0.5-1-2	
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	
	9-10	7-8	6	3-4-5	0.5-1-2	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti	
	9-10	7-8	6	3-4-5	0.5-1-2	
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	
	9-10	7-8	6	3-4-5	0.5-1-2	
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)					TOTALE INDICATORI SPECIFICI
	9-10	7-8	6	3-4-5	0.5-1-2	
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta	scorretta	
	13-14-15	10-11-12	6-7-8-9	3-4-5	0.5-1-2	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	soddisfacente	adeguata	parzialmente pertinente	scarsa	assente	
	13-14-15	10-11-12	6-7-8-9	3-4-5	0.5-1-2	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti	
PUNTEGGIO TOTALE IN CENTESIMI					/100
CONVERSIONE IN VENTESIMI					/20

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).

PER GLI ALUNNI CON BES SI PREVEDE LA PERSONALIZZAZIONE DELLA VALUTAZIONE, PER QUANTO ATIENE ALL'INDICATORE "CORRETTEZZA GRAMMATICALE (...) E USO CORRETTO ED EFFICACE DELLA PUNTEGGIATURA", IN CONFORMITA' AI PDP/ PDPT INDIVIDUALI.

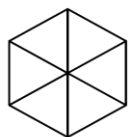
GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C
(Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)					TOTALE PARTE GENERALE
	9-10	7-8	5-6	2-3-4	0.5-1	
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse e/o incomplete	assenti	
	9-10	7-8	5-6	2-3-4	0.5-1	
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti	
	9-10	7-8	5-6	2-3-4	0.5-1	
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti	
	9-10	7-8	5-6	2-3-4	0.5-1	
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	
	9-10	7-8	5-6	2-3-4	0.5-1	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti	
	9-10	7-8	5-6	2-3-4	0.5-1	
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	
	9-10	7-8	5-6	2-3-4	0.5-1	
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)					TOTALE INDICATORI SPECIFICI
	9-10	7-8	6	3-4-5	0.5-1-2	
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi	completa	adeguata	parzialmente adeguato	scarsa	assente	
	13-14-15	10-11-12	6-7-8-9	3-4-5	0.5-1-2	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarso	assente	
	13-14-15	10-11-12	6-7-8-9	3-4-5	0.5-1-2	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti	
	13-14-15	10-11-12	6-7-8-9	3-4-5	0.5-1-2	
PUNTEGGIO TOTALE IN CENTESIMI					/100
CONVERSIONE IN VENTESIMI					/20

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).

PER GLI ALUNNI CON BES SI PREVEDE LA PERSONALIZZAZIONE DELLA VALUTAZIONE, PER QUANTO ATIENE ALL'INDICATORE "CORRETTEZZA GRAMMATICALE (...) E USO CORRETTO ED EFFICACE DELLA PUNTEGGIATURA", IN CONFORMITA' AI PDP/ PDPT INDIVIDUALI.

Allegato4 - Griglia di valutazione della seconda prova scritta



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

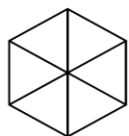
ESAME DI MATURITÀ anno scolastico 2025 – 2026
CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA
INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE (ITCM)

La traccia della seconda prova scritta si articola in una prima parte, inerente a un problema analitico, e in una seconda parte, che richiede la risoluzione di due quesiti a scelta tra i quattro proposti. La valutazione riguarda la prova nel suo complesso, in conformità ai quadri di riferimento di cui al D.M. n.769 del 26 novembre 2018 e s.m.i. e all'O.M. n.54 del 26 marzo 2026. I presenti criteri di valutazione si applicano alla generalità dei candidati, fatta eccezione per gli studenti per i quali è prevista una valutazione personalizzata in base alla normativa vigente sui BES.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Prima parte Punteggio	Quesito 1 Punteggio	Quesito 2 Punteggio
			CAS	CAS	CAS
Conoscere e comprendere Dimostrare padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Non dimostra padronanza alcuna delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	0 - 1	0 - 1	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Dimostra una generica e parziale padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	2 - 3	2 - 3	2 - 3
	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Dimostra una soddisfacente padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina. 	4 - 5	4 - 5	4 - 5
	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Conosce pienamente i nuclei fondanti della disciplina. 	6	6	6

<p>Sviluppare Sviluppare padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Non dimostra alcuna competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	0 - 1	0 - 1	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Dimostra una generica e parziale competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	2 - 4	2 - 4	2 - 4
	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Dimostra una soddisfacente competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	4 - 5	4 - 5	4 - 5
	4	3. Dimostra piena competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione.	6	6	6
<p>Elaborare Elaborare la traccia con completezza, pertinenza dei contenuti e con coerenza, correttezza dei risultati</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Non spiega le scelte adottate e non elabora la traccia e/o gli esercizi proposti. Non sa collegare con pertinenza e tantomeno completezza i dati forniti e discutere la loro coerenza. 	1	1	1
	2	g) Elaboro la traccia e/o gli esercizi proposti con una generica e parziale pertinenza. Sa collegare solo in maniera incompleta i dati forniti e discutere la loro coerenza.	2	2	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboro la traccia e/o gli esercizi proposti con soddisfacente pertinenza. Sa collegare i dati forniti e discutere la loro coerenza, ma con qualche incertezza. 	3	3	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboro la traccia e/o gli esercizi proposti con piena pertinenza e completezza. Sa collegare i dati forniti e discutere la loro coerenza in maniera corretta. 	4	4	4
<p>Argomentare Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali in modo chiaro e</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Motiva in modo confuso le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Non discute la strategia risolutiva. 	1	1	1

esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Motiva in modo parziale le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Discute sommariamente la strategia risolutiva. 	2	2	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Motiva le scelte adottate, utilizzando un linguaggio scientificamente adeguato, anche se con qualche incertezza. Discute in maniera complessivamente corretta la strategia risolutiva. 	3	3	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate con un linguaggio scientificamente adeguato. Discute in maniera completa e esauriente la strategia risolutiva. 	4	4	4
Punteggio per esercizio			$P_1 \text{ ___ } /20$	$P_2 \text{ ___ } /20$	$P_3 \text{ ___ } /20$
Punteggio medio			$(P_1 \times 0,5) + (P_2 \times 0,25) + (P_3 \times 0,25) = \text{ ___ } /20$		



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

ESAME DI MATURITÀ anno scolastico 2025 – 2026 CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE (ITCM)

La traccia della seconda prova scritta si articola in una prima parte, inerente a un problema analitico, e in una seconda parte, che richiede la risoluzione di due quesiti a scelta tra i quattro proposti. La valutazione riguarda la prova nel suo complesso, in conformità ai quadri di riferimento di cui al D.M. n.769 del 26 novembre 2018 e s.m.i. e all'O.M. n.54 del 26 marzo 2026. La presente griglia è riservata alla valutazione dei candidati con Bisogni Educativi Speciali (BES) ed è redatta in coerenza con le misure dispensative, gli strumenti compensativi e i criteri di valutazione individualizzati definiti nei rispettivi PEI o PDP, ai sensi del D.Lgs. 62/2017.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Prima parte Punteggio	Quesito 1 Punteggio	Quesito 2 Punteggio
			CAS	CAS	CAS
Conoscere e comprendere Dimostrare padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	1	● Non dimostra padronanza alcuna delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	0 – 1,5	0 – 1,5	0 – 1,5
	2	● Dimostra una generica e parziale padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	2 – 3,5	2 – 3,5	2 – 3,5
	3	● Dimostra una soddisfacente padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.	4 – 5,5	4 – 5,5	4 – 5,5
	4	● Conosce pienamente i nuclei fondanti della disciplina.	6	6	6
Sviluppare Sviluppare padronanza delle competenze tecnico-	1	● Non dimostra alcuna competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione.	0 – 1,5	0 – 1,5	0 – 1,5

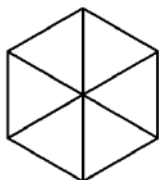
<p>professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Dimostra una generica e parziale competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	2 – 3,5	2 – 3,5	2 – 3,5
	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Dimostra una soddisfacente competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione. 	4 – 5,5	4 – 5,5	4 – 5,5
	4	4. Dimostra piena competenza nell'analisi dei dati e nel metodo di risoluzione.	6	6	6
<p>Elaborare Elaborare la traccia con completezza, pertinenza dei contenuti e con coerenza, correttezza dei risultati</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Non spiega le scelte adottate e non elabora la traccia e/o gli esercizi proposti. Non sa collegare con pertinenza e tantomeno completezza i dati forniti e discutere la loro coerenza. 	1	1	1
	2	h) Elaborare la traccia e/o gli esercizi proposti con una generica e parziale pertinenza. Sa collegare solo in maniera incompleta i dati forniti e discutere la loro coerenza.	2	2	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaborare la traccia e/o gli esercizi proposti con soddisfacente pertinenza. Sa collegare i dati forniti e discutere la loro coerenza, ma con qualche incertezza. 	3	3	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaborare la traccia e/o gli esercizi proposti con piena pertinenza e completezza. Sa collegare i dati forniti e discutere la loro coerenza in maniera corretta. 	4	4	4
<p>Argomentare Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali in modo chiaro e</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Motiva in modo confuso le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Non discute la strategia risolutiva. 	1	1	1

esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Motiva in modo parziale le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato. Discute sommariamente la strategia risolutiva. 	2	2	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Motiva le scelte adottate, utilizzando un linguaggio scientificamente adeguato, anche se con qualche incertezza. Discute in maniera complessivamente corretta la strategia risolutiva. 	3	3	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate con un linguaggio scientificamente adeguato. Discute in maniera completa e esauriente la strategia risolutiva. 	4	4	4
Punteggio per esercizio			$P_1 \text{ ___ } /20$	$P_2 \text{ ___ } /20$	$P_3 \text{ ___ } /20$
Punteggio medio			$(P_1 \times 0,5) + (P_2 \times 0,25) + (P_3 \times 0,25) = \text{ ___ } /20$		

Allegato5 - 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	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle quattro discipline oggetto del colloquio	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e/o incompleto, e li utilizza in modo non sempre appropriato.	1.50 - 2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3 - 3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i relativi metodi.	4 - 4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i relativi metodi.	5	
Capacità di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite; padronanza lessicale e semantica, anche con riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore (eventualmente anche in lingua straniera)	I	Non è in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato. Si esprime in modo scorretto e/o stentato.	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e raccordare le conoscenze acquisite con difficoltà e solo se guidato. Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati raccordi tra le discipline. Si esprime utilizzando un lessico complessivamente corretto, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare articolata. Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e preciso.	4 - 4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite raccordandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita. Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	5	
Capacità di argomentare in modo critico e personale	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico.	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e/o solo in relazione a specifici argomenti.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, rielaborando correttamente i contenuti acquisiti.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	4 - 4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	5	
Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunto al termine del percorso di studio	I	Ha raggiunto un grado di maturazione molto parziale e un livello di autonomia e responsabilità incompleto.	0.50 - 1	
	II	Ha raggiunto un limitato grado di maturazione e di autonomia; necessita di guida e di supporto per gestire scelte e responsabilità.	1.50 - 2.50	
	III	Ha raggiunto un apprezzabile livello di maturazione; è in grado di assumere decisioni autonome e gestire con sicurezza scelte personali.	3 - 3.50	
	IV	Ha raggiunto un alto grado di maturazione, autonomia e responsabilità; è capace di riflettere criticamente sulle proprie scelte e sul proprio agire.	4 - 4.50	
	V	Ha raggiunto un elevato grado di autonomia e maturazione personale; sa gestire responsabilità significative in modo esemplare per gli altri.	5	
Punteggio totale della prova				

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 2025-2026

CLASSE	5 [^]
SEZIONE	F

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

MATERIA	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI
DOCENTE	SARA ACCORNERO
DOCENTE DI LABORATORIO	CAMILLA BOVA

Progettazione delle attività

Argomenti del programma:

ESSICCAMENTO

Ripasso dell'anno precedente, esercizi e criteri costruttivi.

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 rettifica 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 del fattore entalpico "q" e 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.

Schemi strumentali e di controllo.

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. Il reforming catalitico.

PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIA.

Caratteristiche generali e condizioni operative. 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 delle acque reflue civili. Principi di biodepurazione.

ESTRAZIONE CON SOLVENTI.

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 anche attraverso la stesura di schemi dei diversi processi studiati.

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.

Conoscenze (sapere):

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.

Reattoristica e studio dei fermentatori.

Costi di esercizio e valutazione del risparmio energetico.

Schemi di processo di operazioni a stadi di equilibrio.

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	
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

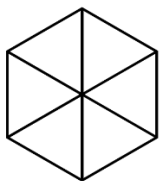
	SI	NO
Griglia EVPA		X

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	X
Manuali tecnici	X
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	
Prove semistrutturate	X
Questionario	
Relazione	
Elaborazioni grafiche	X
Esercizi	X
Altro (specificare) – Presentazione PPT	X



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

PROGRAMMA CONSUNTIVO
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE
ANNO SCOLASTICO 2025/2026,

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	CHIM MAT
-----------	----------

MATERIA	INGLESE
DOCENTE	ARRIGO SILVIA
DOCENTE DI LABORATORIO	

Progettazione delle attività

Argomenti del programma:

Dal testo di Brunetti, Zaini, Lynch "The Spirit of the Time", Europass :

CANADA, AUSTRALIA and NEW ZEALAND (Geography, society and culture, institutions and history, economy),

SOUTH AFRICA: Apartheid and Nelson Mandela,

INDIA: Mahatma Gandhi,

THE USA: Martin Luther King and his dream, Rosa Parks and the Montgomery bus boycott

THE USA: history from the Reconstruction (1875-77) to Present Times.

Dal testo di microlingua "Into Science" (Grasso, Melchiori, Ed. Zanichelli):

MODULE 5: ENERGY

Step 1: What is Energy?,

Step 2: Renewable and non-renewable source of energy,

Step 3: Wind Power,

Step 4: Solar Energy,

Step 5: Geothermal Energy,

Step 6: Hydropower,

Step 7: Tidal and Wave Energy,

Step 8: Biomass Energy,

MODULE 6:

Step 1: What is Sustainability?,

Step 3: UN Summit in New York and the Agenda 2030.

Argomenti collegati alle materie di indirizzo:

Proteins, Carbohydrates, Lipids

Educazione civica:

War Poets, G. Orwell (Animal Farm, 1984)

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	
Dialogo formativo	x
Problem solving	
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

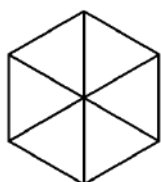
	SI	NO
Griglia EVPA		x

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	
Prove semistrutturate	
Questionario	x
Relazione	x
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	x
Altro (specificare)	



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

**PROGRAMMA CONSUNTIVO
DELLE ATTIVITÀ EDUCATIVE E DIDATTICHE
ANNO SCOLASTICO 2025-2026**

CLASSE	5
SEZIONE	F

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

MATERIA	ITALIANO
DOCENTE	FABIO BIALE

Progettazione delle attività

Argomenti del programma:

Il secondo Ottocento

Il Positivismo
La critica della modernità
Il Decadentismo: tra Simbolismo ed Estetismo
Il Naturalismo francese

Testi

"Questo romanzo è un romanzo vero". Prefazione a Germinie Lacerteux

Giovanni Verga

Il pensiero e la poetica

Testi

- Prefazione ai *Malavoglia*
- *Rosso Malpelo*

Temi e contenuti di *Vita dei campi*, *I Malavoglia*, *Novelle rusticane*

La poesia moderna e il Decadentismo europeo

Charles Baudelaire e la nascita della poesia moderna

Testi

- *L'albatro*

I poeti maledetti: sintesi
Il romanzo decadente straniero: il culto del bello

Gabriele D'Annunzio

Vita

Caratteri generali dei capolavori in prosa

Il piacere

Testi

- *Andrea Sperelli. Il Piacere I, 2*

La grande poesia di *Alcyone*

Testi

- *La pioggia nel pineto*

Giovanni Pascoli

Vita

Il pensiero e la poetica

Testi

- *Il fanciullino*
- *Myricae*
- *L'assiuolo*
- *X Agosto*
- *Temporale — Il lampo*
- *La mia sera*

Avanguardie

Il Futurismo

Testi

- *Manifesto del Futurismo*

Luigi Pirandello

Vita

Il pensiero e la poetica

La poetica dell'umorismo

Testi

- *Una vecchia signora imbellettata*

Temi e contenuti di *Novelle per un anno*

Testi

- *Il treno ha fischiato...*

Temi e contenuti de *Il fu Mattia Pascal e Uno, nessuno e centomila*

Testi

- Lettura integrale di *Uno, nessuno e centomila*

I capolavori teatrali

Italo Svevo

Vita e opere

Il pensiero e poetica

Temi e contenuti de *La coscienza di Zeno*

Testi

- *Prefazione — Preambolo*
- *L'ultima sigaretta*

Breve sintesi sulla narrativa straniera della crisi

Giuseppe Ungaretti

Vita e opere

La poetica

L'allegria

Testi

- *Veglia*
- *Fratelli*
- *Sono una creatura*
- *I fiumi*
- *San Martino del Carso*
- *Mattina*
- *Soldati*

Temi e contenuti de *Il sentimento del tempo e Il dolore*

Eugenio Montale

Vita e opere

Il pensiero e poetica
Ossi di seppia

Testi

- *I limoni*
- *Non chiederci la parola*
- *Merigiare pallido e assorto*
- *Spesso il male di vivere ho incontrato*

Le occasioni

Testi

- *La casa dei doganieri*

La Bufera e Satira

Testi

- *Ho sceso, dandoti il braccio*

Ermetismo e Quasimondo

Testi

- *Ed è subito sera*

Panoramica sul Neorealismo e oltre

Cesare Pavese

Temi essenziali

Primo Levi

Temi essenziali

Testi

- *Vanadio da Il sistema periodico*

Esercitazioni e approfondimenti sulla produzione scritta (tipologie previste dall'Esame di Stato)

Lettura domestica di romanzi e racconti

Libro di testo: "Noi c'eravamo. Vol. 3 - Dal Novecento ad oggi" - Roncoroni / Cappellini / Sada - Carlo Signorelli editore

Alcuni testi sono stati affrontati mediante dispense che gli allievi hanno avuto a disposizione su Google Classroom.

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

- **COMPETENZE:** comprensione articolata del testo; competenze tecnico-espressive orali e di produzione scritta; comprensione, analisi ed interpretazione di testi in prosa e poesia e delle loro strutture essenziali.
- **ABILITÀ**
 - Produzione testuale varia, secondo un uso corretto della grammatica, dialetticamente logica, retoricamente adeguata a seconda del destinatario e della funzione.
 - Prendere appunti corretti, coerenti e completi.
 - Rielaborazione personale e creativa di informazioni e concetti ricavati da testi.
 - Padronanza degli strumenti espressivi ed argomentativi di base indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.
 - Lettura, comprensione ed interpretazione di testi scritti di vario tipo.
 - Ascolto del discorso altrui.
 - Esposizione orale individuale, chiara, logica e coerente su informazioni varie e/o contenuti ricavati da testi.
 - Pianificazione ed organizzazione di un proprio discorso, per regolare, a seconda del destinatario, il registro linguistico ed i tratti prosodici.
 - Leggere e comprendere i messaggi contenuti in testi orali; cogliere le relazioni logiche ed interpretare letture varie, regolando gli aspetti fonici e prosodici.
 - Consultare, leggere e commentare dizionari, enciclopedie, manuali, grafici e tabelle.
- **CONOSCENZE**
 - Elementi di base e delle principali strutture della lingua italiana.
 - Ampliamento di un lessico, sia nell'utilizzo orale sia scritto, adeguato per la gestione di semplici comunicazioni orali; sintassi; punteggiatura; figure retoriche.
 - Le fasi della produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione.
 - Fasi, idee, autori, opere, temi e nuclei fondanti della storia della lingua e della letteratura italiana.

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	X
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 ha usato la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

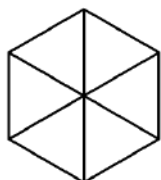
	SI	NO
Griglia EVPA	X	

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	
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	
Altro (specificare)	



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

**PROGRAMMA CONSUNTIVO
DELLE ATTIVITÀ EDUCATIVE E DIDATTICHE
ANNO SCOLASTICO 2025-2026**

CLASSE	5
SEZIONE	F

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

MATERIA	STORIA
DOCENTE	FABIO BIALE

Progettazione delle attività

Argomenti del programma:

Il percorso ha inizialmente affrontato alcune tematiche di connessione con il programma dell'anno precedente, concentrandosi in particolare sulle innovazioni tecnologiche della Seconda Rivoluzione Industriale, la Grande Depressione e gli anni dell'Imperialismo e del Colonialismo. Successivamente, ha esaminato i seguenti argomenti:

Prima Guerra Mondiale

Il Primo Dopoguerra

La Crisi del '29

La Rivoluzione Russa e Stalin

Il Fascismo: Da movimento a regime

Il regime fascista

Il regime nazista in Germania

La vigilia della Seconda guerra mondiale

La Seconda guerra mondiale

Origini e prime fasi della Guerra Fredda

I due blocchi tra gli Anni '50 e '70

La fine della Guerra Fredda

Le Trasformazioni di fine Novecento e la decolonizzazione in Asia, Africa e America Latina

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

COMPETENZE (saper fare)

Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici attraverso il confronto fra epoche e fra aree geografiche e culturali.

Comprendere il presente attraverso la consapevolezza storica dei caratteri generali della società umana.

Modalità di consultazione e tecniche di lettura di atlanti, grafici, diagrammi e tabelle.

CONOSCENZE (sapere)

Conoscere il passato e saperlo relazionare con il presente in un'ottica più ampia di scienza umana.

Consultare, leggere e commentare atlanti, grafici, diagrammi e tabelle.

Acquisizione ed esposizione in forma chiara e coerente fatti e problemi relativi agli eventi storici analizzati in classe.

Utilizzo del corretto lessico tecnico settoriale;

Acquisizione della consapevolezza della complessità degli avvenimenti.

ABILITÀ (saper essere)

Comprensione di come lo studio del passato offra sussidi per la comprensione dell'evoluzione umana fino al presente in maniera interdisciplinare: la storia come retroterra comune per il progresso sociale, filosofico, scientifico e tecnologico.

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	
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	

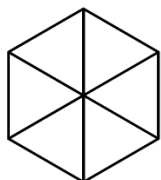
Mezzi e strumenti utilizzati: *(indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento utilizzati)*

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	
Prove strutturate	X
Prove semistruzzurate	X
Questionario	X
Relazione	
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	
Altro (specificare)	



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

**PROGRAMMA CONSUNTIVO
DELLE ATTIVITÀ EDUCATIVE E DIDATTICHE
ANNO SCOLASTICO 2025-2026**

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	Chimica e materiali
-----------	----------------------------

MATERIA	Matematica
DOCENTE	Ghione Ugo
DOCENTE DI LABORATORIO	

Progettazione delle attività

Argomenti del programma:

Studio di funzione e derivate: concetto di limite, rapporto incrementale. Definizione di derivata e significato geometrico (coefficiente angolare). Regole di derivazione (somma, prodotto, quoziente). Derivata di funzioni composte. Derivate di ordine superiore. Massimi, minimi e flessi (concavità e convessità). Studio completo di funzione.

Integrali indefiniti: definizione di primitiva e di integrale indefinito; proprietà; integrali indefiniti immediati; integrazione per sostituzione e integrazione per parti; integrazione di funzioni razionali fratte.

Integrali definiti: definizione di integrale definito; proprietà e significato geometrico. Teorema della media. Teorema fondamentale del calcolo integrale e calcolo dell'integrale definito. Calcolo di aree: area compresa tra una curva e l'asse x ; area compresa tra due curve; area compresa tra una curva e l'asse y . Calcolo di volumi: volumi di solidi di rotazione intorno all'asse x e l'asse y . Integrali impropri. Integrazione numerica per il calcolo approssimato di integrali definiti: metodo dei rettangoli e metodo dei trapezi.

Cenni sulle equazioni differenziali: Equazioni differenziali: definizione e classificazione. Il problema di Cauchy. Equazioni differenziali del primo ordine: del tipo $y=f'(x)$, a variabili separabili, lineari del primo ordine.

Competenze, abilità e conoscenze

Capacità di analizzare quantitativamente l'andamento e la variazione di un fenomeno (tassi di variazione). Abilità nel risolvere problemi di ottimizzazione in contesti tecnici. Calcolare derivate. Applicare i teoremi fondamentali. Tracciare il grafico qualitativo di una funzione. Saper calcolare semplici integrali indefiniti e definiti (immediati e di funzioni composte), anche utilizzando i metodi di integrazione per parti e per sostituzione. Saper applicare il calcolo integrale al calcolo di semplici aree e semplici volumi di solidi di rotazione intorno all'asse x . Saper applicare il calcolo integrale a semplici problemi tratti da altre discipline. Saper riconoscere e classificare i diversi tipi di equazioni differenziali. Saper risolvere semplici equazioni differenziali del primo ordine. Saper risolvere semplici problemi riguardanti il calcolo di aree / superfici e di volumi dei principali solidi nello spazio.

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	
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

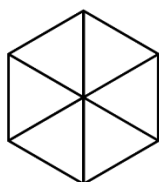
	SI	NO
Griglia EVPA		X

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)	

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

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



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

PROGRAMMA CONSUNTIVO
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE
ANNO SCOLASTICO 2025-2026

CLASSE	5
SEZIONE	F

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

MATERIA	EDUCAZIONE CIVICA
DOCENTE COORDINATORE ED. CIVICA	ANTONELLA RICCIARDI
DOCENTI COINVOLTI	Ricciardi, Biale, Arrigo, Tavella, Valente, Accornero, Russo

Progettazione delle attività

Argomenti:

DISCIPLINE	ARGOMENTI	
DIRITTO Ricciardi (8 ore)	<p>Primo periodo (4 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> L'Unione Europea: storia e nascita, fonti normative, istituzioni <p>Secondo periodo (4 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> Organi Costituzionali: Parlamento; Governo; Presidente della Repubblica; Magistratura <p>Le attività S oggetto di valutazione nel primo e nel secondo periodo</p>	
INGLESE Arrigo (4 ore)	<p>Primo periodo e secondo periodo</p> <ul style="list-style-type: none"> Primo periodo: The British War Poets: introduzione, Brooke e la poesia " The Soldier, Owen e la poesia " Dulce et Decorum Est", verifica. 5 ore totali. Secondo periodo: introduzione ad Orwell, Animal Farm, 1984 (con un brano per ciascun romanzo), verifica. 4 ore totali, più una quinta ora di correzione della verifica ed ampliamento dei concetti. 	
ITALIANO Biale (4 ore)	<ul style="list-style-type: none"> Il nemico e la guerra, la pace ieri e oggi: "Perché la guerra?", carteggio tra Freud e Einstein. Incontro con il linguista Domaneschi in aula 004 sul linguaggio insultante. Analisi degli atteggiamenti e adozione di comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà. Il tema dell'individuo: modelli di analisi e definizione dell'individuo nella letteratura del XX secolo: l'io nel teatro e nella prosa pirandelliana. 	
SCIENZE MOTORIE Russo (4 ore)	<p><u>OBIETTIVI SVOLTI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze sui temi trattati, sensibilizzando gli allievi ai temi della diversità di genere con particolare riferimento ai femminicidi e alla tutela di sé stessi - La scala del rispetto: tavola rotonda e discussione con brainstorming - Primo soccorso ed esame bls-d <p><u>COMPETENZE SVILUPPATE</u> (dalle competenze chiave di</p>	

	<p>cittadinanza) Collaborare Agire in modo autonomo e responsabile Rispettare se stesso e i pari adottando comportamenti responsabili Acquisire ed interpretare informazioni</p> <p><u>CONTENUTI</u></p> <p>Conoscenze Conosce il fair play e i valori fondamentali dello sport, da applicare anche nella vita Conosce le metodiche di intervento nel primo soccorso Conoscere le problematiche sociali sulla differenza di genere</p> <p>Abilità Assume comportamenti responsabili nei confronti delle diversità Riconosce le difficoltà motorie della disabilità</p>	
<p>CHIMICA</p> <p>Accornero Tavella Valente (7 ore)</p>	<p>Secondo periodo</p> <p><u>CONOSCENZE</u></p> <p>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.</p> <p><u>ABILITA'</u></p> <p>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.</p> <p><u>COMPETENZE</u></p> <p>Agenda 2030 Obiettivo 6: garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e delle strutture igienico-sanitarie.</p> <p>DOCENTE Tavella C.</p> <p>DISCIPLINA CAS PIANIFICAZIONE CONTENUTI: Utilizzi delle acque e problematiche relative; processi analitici di controllo della qualità dell'acqua.</p> <p>DOCENTE Accornero</p>	

	<p>DISCIPLINA T.C.I. PIANIFICAZIONE CONTENUTI: Principali trattamenti delle acque. Unit operation per l'ottimizzazione degli impieghi delle acque.</p> <p>DOCENTE Valente DISCIPLINA C.O.B. PIANIFICAZIONE CONTENUTI: Trattamenti biologici e relativi riscontri analitici. Verifica delle conoscenze.</p>	
<p>Laboratorio di cucina (Progetto Dipartimento di sostegno) Chimica- Italiano (6 ore)</p>	<p>Secondo periodo</p> <p>Chimica in cucina, sbagliando si inventa!</p> <p>L'attività ha integrato diverse discipline (Chimica, Italiano, Laboratorio di Cucina) partendo da una riflessione sul concetto di errore. L'obiettivo principale è stato scardinare la dicotomia "giusto/sbagliato" per promuovere una visione dell'imprevisto come risorsa e occasione di analisi. Tale approccio è stato fondamentale per garantire un ambiente di apprendimento sereno, riducendo l'ansia da prestazione e valorizzando l'apporto di ogni studente, con un'attenzione particolare allo studente con grave disabilità.</p> <p>Sviluppo dell'Attività ed Educazione alla Cittadinanza</p> <p>Il percorso si è articolato in diverse fasi che richiamano i valori di partecipazione e rispetto della diversità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Riflessione Critica (Italiano): Attraverso lo studio del Manifesto della Cucina Futurista, la classe ha discusso come l'errore rappresenti un cambio di rotta e una rottura degli schemi. Questo è servito come metafora per l'inclusione: il "funzionamento differente" di ciascuno non è una diversità stigmatizzante, ma un'originalità che arricchisce il gruppo. ● Apprendimento Cooperativo (Laboratorio): Gli studenti sono stati divisi in gruppi da quattro, strutturati per garantire allo studente con disabilità la necessaria stabilità relazionale. In laboratorio, l'errore chimico (es. una maionese impazzita o un soufflé caduto) è stato rinominato con "nomi futuristi", trasformando un fallimento tecnico in una "sorpresa sensoriale" o una risorsa creativa. ● Responsabilità e Autovalutazione: Ogni studente ha compilato schede di valutazione individuali e di gruppo, riflettendo su come i propri errori personali possano trasformarsi in risorse. 	

	<p>Risultati in ottica di Educazione Civica</p> <p>L'attività ha permesso di lavorare su competenze trasversali di cittadinanza, quali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'Inclusione attiva: La diversità è stata vissuta non come limite, ma come parametro di normalità ("siamo tutti normali ognuno a modo suo"). 2. La Cooperazione: Il lavoro in gruppi pensati ha favorito il supporto reciproco e la costruzione di un clima relazionale positivo. 3. La Resilienza: Trasformare l'errore in risorsa ha educato gli studenti a gestire l'imprevisto con capacità analitica e spirito propositivo. <p>Valutazione e Prodotti Finali</p> <p>Per rispettare i diversi stili di apprendimento e le diverse abilità, il prodotto finale è stato differenziato: gli studenti hanno potuto scegliere tra disegno libero, mappe concettuali, articoli o ricette futuriste. La valutazione ha tenuto conto non solo del risultato, ma soprattutto dell'impegno e della capacità di autovalutazione del processo svolto.</p>	
--	---	--

CONOSCENZE:

1) COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale) legalità e solidarietà

- L'organizzazione costituzionale del nostro Paese; le Organizzazioni internazionali e sovranazionali, prima tra tutte l'idea e lo sviluppo storico dell'Unione Europea e delle Nazioni Unite.

2) SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio

- Conoscere i 17 obiettivi dell'Agenda 2030: acqua pulita e vita sott'acqua; energia pulita e accessibile; tutela del paesaggio; lotta contro il cambiamento climatico; educazione alla cittadinanza globale; parità di genere; lavoro dignitoso e imprese socialmente responsabili; riduzione delle disuguaglianze; istruzione di qualità; migrazioni.

2) CITTADINANZA DIGITALE

- Conoscere gli elementi della cittadinanza digitale; i pericoli della disinformazione; le minacce informatiche: bullismo e cyber bullismo; social e netiquette; la web reputation e il diritto all'oblio; l'affidabilità delle fonti sul web.

OBIETTIVI

- Sviluppare conoscenze e comprensione delle strutture e dei profili sociali, giuridici, civici e ambientali.
- 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.
- Attraverso gli argomenti trattati l'alunno viene "educato alla cittadinanza" rendendolo consapevole di appartenere ad un luogo e ad un tempo, di avere dei valori trasmessi e trasmissibili, di riconoscere e tutelare i beni materiali e immateriali della cultura e del territorio in cui abita.
- Favorire una maggiore sensibilizzazione verso le situazioni e le forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e verso i modi per prevenirle e contrastarle; suscitare una riflessione metalinguistica sulle modalità comunicative *off-line* ed *on-line* orientata al rispetto dei valori che regolano la vita democratica.

COMPETENZE:

- Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica.
- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.
- Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

ABILITA'

- Saper esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri garantiti dalla Costituzione
- Saper collocare la propria dimensione di cittadino in un orizzonte europeo e mondiale
- Saper comprendere i concetti del prendersi cura di sé, dell'ambiente e del territorio
- Saper comprendere i rischi della rete
- Saper individuare l'identità digitale e gli altri sistemi di comunicazione come valore della collettività

Metodi: tipologie di metodo individuate dai Docenti indicate di seguito:

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

Valutazione:

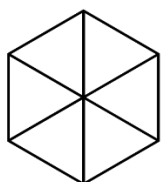
Riguardo la scala di valutazione si fa riferimento ai criteri di valutazione approvati dal Collegio Docenti e riportati nel PTOF.

Mezzi e strumenti utilizzati: di seguito sono indicati con una croce le tipologie di mezzo o strumento, tra i quali i Docenti potranno scegliere

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

Prove: di seguito sono indicati con una croce le tipologie di mezzo o strumento, tra i quali i Docenti potranno scegliere

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



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

**PROGRAMMA CONSUNTIVO
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE
ANNO SCOLASTICO 2025-2026**

CLASSE	5
SEZIONE	F

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

MATERIA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
DOCENTE	RUSSO OLGA
DOCENTE DI LABORATORIO	

Progettazione delle attività

Argomenti del programma

- Le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi: pallavolo, basket, calcio
- Il bowling: tecnica di base
- Il padel; tecnica di base
- Lo sport come mezzo di inclusione e integrazione sociale
- L'escursionismo: trekking sui monti Liguri e sui sentieri dei partigiani

Teoria

- La gestione dei conflitti
- Le emozioni
- Il sistema cardio circolatorio e le sue patologie
- La rianimazione cardio polmonare (rcp) e il BLS-D
- Il primo soccorso

Competenze

Saper essere una squadra e saper lavorare in team

Saper utilizzare le diverse abilità motorie adattandole ad ogni contesto

Saper preservare lo stato di salute

Vivere qualsiasi diversità come arricchimento interiore, al fine di promuovere comportamenti inclusivi e rispettosi verso la società.

Saper orientarsi in ambiente naturale

Abilità

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

Adottare strategie per raggiungere obiettivi e ottenere successo personale

Assumere comportamenti responsabili per la propria sicurezza, salute e verso il patrimonio ambientale.

conoscenze

Conoscere e interiorizzare percorsi atti al raggiungimento e mantenimento del benessere psico-fisico

Conoscere le regole del primo soccorso, della rcp, dell'uso del defibrillatore

Conoscere la pratica di gioco della pallavolo, del basket, del calcio, del padel, del bowling

Conoscere il territorio e i sentieri liguri

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

Tipologie di metodi	
Laboratorio	x
Lezione frontale	
Esercitazioni	x
Dialogo formativo	x
Problem solving	x
Metodologia CLIL	
Attività di PCTO	
Lavori di progetto	x
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	

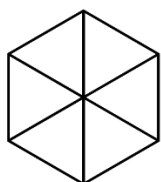
Mezzi e strumenti utilizzati: (indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento utilizzati)

Tipologie di mezzi e strumenti	
Libro di testo	
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	
Esercitazione di laboratorio	x
Tema o problema	
Prove strutturate	
Prove semistrutturate	
Questionario	x
Relazione	
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	x
Altro (specificare)	



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

**PROGRAMMA CONSUNTIVO
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE
ANNO SCOLASTICO 2025-2026**

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	CHIMICA-CURVATURA COSMESI
-----------	---------------------------

MATERIA	RELIGIONE CATTOLICA
DOCENTE	LORELLA SCOVERO
DOCENTE DI LABORATORIO	

Progettazione delle attività

Argomenti del programma:

- **Le emozioni** e le domande di inizio anno. Educazione alle emozioni. Concetto di persona nel cristianesimo. La centralità e l'attenzione della persona/alunno.
- **Le emozioni nella Bibbia.**
- **La tregua di Natale 1914**": una storia di bene. Lettura ad alta voce di una lettera dal fronte. Le radici dell'Europa cristiana. *Collegamento con storia ed attualità.*
- **Il Giubileo della Speranza dei Giovani.** Discorso di Nicolò Govoni ai giovani: il valore pedagogico dell'errore, la Speranza come atto rivoluzionario, trovare e coltivare la propria passione, l'eroismo quotidiano nelle piccole e grandi cose.
- **La Giornata della Memoria.** Etimologia e significato biblico di Olocausto. La presenza degli ebrei ieri e oggi. Le recrudescenze odierne dell'antisemitismo. Lettura ad alta voce del libro "Sopravvissuta ad Auschwitz" di L.Segre. L'indifferenza. *Collegamento con attualità.*
- **Il genocidio degli armeni.** La questione teologica tra cristiani armeni e cristiani cattolici. L'origine etimologica del termine genocidio e l'evoluzione del concetto di genocidio ad oggi. Accenni all'attualità.
- **Le dipendenze.** Dialogo e riflessioni in piccoli gruppi sulle cause e conseguenze di una dipendenza. Lettura ad alta voce di una testimonianza in un testo di don Ciotti. "L'ebbrezza di Noé" nel testo biblico e nell'arte di Michelangelo. "Ama il prossimo come TE STESSO": riflessioni sulla seconda parte del comandamento. Le religioni e la ricerca della felicità. La musica che racconta. *Progetto di interdisciplinarietà con i colleghi di Educazione Civica.*
- **La violenza di genere.** Dall'interpretazione talmudica di un versetto del libro della Genesi al libro "Io ci sono" di Lucia Annibali (lettura ad alta voce)
- **La questione del male.** Dal testo biblico all'attualità. Il dramma a Crans Montana. La libertà, la responsabilità e la coscienza morale. Genesi 4, l'arte di Tintoretto e di W.Blake."Non uccidere": il valore sacro della vita.
- **Il lavoro.** Il lavoro nella Bibbia, nell'arte del duomo di Monreale e di M.Chagall. Accenni all'enciclica sociale "Rerum Novarum" di papa Leone XIII: la dignità e il giusto salario ieri e oggi. Le categorie antropologiche e le discriminazioni lavorative. Le morti bianche. Lavorare con amore: lettura ad alta voce del libro "Il profeta" di K.Gibran. Il lavoro nel quarto articolo della Costituzione (ultima parte). Le sfide del lavoro oggi: l'intelligenza artificiale.: una riflessione etica, tra vantaggi, svantaggi e derive. La passione per il lavoro.
- **Autovalutazioni.** L'abitudine ad autovalutarsi nel corso dell'anno.
- **Incontro/ testimonianza in Aula Borsellino (13 marzo 2026) con la "Comunità Cenacolo"** sul tema delle dipendenze

A causa dei numerosi ponti ed eventi organizzati dalla scuola molte lezioni sono saltate

RESTANO DA AFFRONTARE DOPO IL DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

- **Storia dell'antisemitismo** dalle origini ad oggi. (proseguimento)
- **La questione ambientale.** L'enciclica ambientale "Laudato Si" e San Francesco.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli allievi hanno maturato le seguenti conoscenze (sapere)

- Ruolo della religione nella società contemporanea: secolarizzazione, pluralismo, nuovi fermenti religiosi e globalizzazione;
- Identità del cristianesimo in riferimento ai suoi documenti fondanti e all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo,
- Il Concilio Ecumenico Vaticano II come evento fondamentale per la vita della Chiesa nel mondo contemporaneo;
- La concezione cristiano-cattolica nelle scelte di vita, vocazione, professione;
- Il magistero della Chiesa su aspetti peculiari della realtà sociale, economica, tecnologica.

Gli allievi hanno maturato le seguenti abilità (saper fare)

- Motivare, in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;
- Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero;
- Riconoscere al rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;
- Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo;
- Usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.

Gli allievi hanno maturato le seguenti competenze (saper essere)

- Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica per una lettura critica del mondo contemporaneo.
- Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura di altre discipline, della cultura scientifico-tecnologica.

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

Tipologie di metodi	
Laboratorio	
Lezione frontale	X
Esercitazioni	
Dialogo formativo	X
Problem solving	X
Metodologia CLIL	
Attività di PCTO	
Lavori di progetto (Progetto “Cenacolo sulle dipendenze”)	X
Percorso autoapprendimento	X
Lavori di gruppo – cooperative learning	X
Altro: debate, nuovi strumenti informatici ed audiovisivi, la musica, lettura ad alta voce	

Valutazione:

La valutazione si è basata su riflessioni, colloqui ed interventi guidati, spontanei, considerando l'interesse, l'impegno, la partecipazione, la motivazione, il pensiero critico, le capacità comunicative, il progresso, la situazione personale e della classe, l'autoconsapevolezza e il saper lavorare nel gruppo.

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

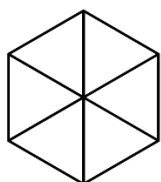
	SI	NO
Griglia EVPA	X	

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	X
Manuali tecnici	
Altro: articoli da quotidiani o riviste scelti dal docente. Libri letti ad alta voce. La musica	

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	
Relazione	
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	
Altro (specificare)	



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

PROGRAMMAZIONE
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE
ANNO SCOLASTICO 2025-2026

CLASSE	5
SEZIONE	F

INDIRIZZO	Chimica, Materiali e Biotecnologie
-----------	---

MATERIA	Chimica Analitica e Strumentale
DOCENTE	<i>Prof. Tavella Christian Matteo</i>
DOCENTE DI LABORATORIO	<i>Prof.ssa Ruffolo Maria Paolina</i>

Progettazione delle attività

Competenze

Il percorso formativo mira a sviluppare competenze trasversali e specifiche nell'ambito della chimica analitica, con particolare attenzione alla capacità di applicare i principi scientifici a situazioni concrete. Viene promosso lo sviluppo della capacità di raccogliere, interpretare e rappresentare dati sperimentali in modo sia qualitativo sia quantitativo, utilizzando con padronanza grandezze fondamentali e derivate. Parallelamente, il percorso consente di acquisire competenze nell'organizzazione e nella gestione delle informazioni necessarie a pianificare e condurre attività sperimentali in maniera sistematica e coerente, garantendo affidabilità e riproducibilità dei risultati.

Si favorisce inoltre la capacità di applicare concetti, principi e modelli della chimica per comprendere la struttura dei sistemi chimici, le loro interazioni e le trasformazioni a cui sono sottoposti, sviluppando un approccio critico e scientificamente fondato.

Particolare attenzione è dedicata al controllo delle attività e dei progetti, con la consapevolezza delle normative in materia di sicurezza, igiene e tutela ambientale, così da integrare la responsabilità professionale con la pratica laboratoriale. Infine, il percorso prevede la capacità di redigere relazioni tecniche complete e coerenti, documentando in maniera accurata le attività individuali e di gruppo e interpretando i risultati in contesti professionali o applicativi.

Conoscenze

Il programma didattico consente di acquisire conoscenze approfondite e strutturate nel campo della chimica analitica e applicata, con particolare attenzione alle metodologie e alle tecniche più attuali. Vengono approfonditi i metodi di analisi chimica qualitativa, quantitativa e strumentale, comprese le principali tecniche di separazione e purificazione dei campioni. Lo studio comprende anche i modelli di documentazione tecnica, essenziali per la corretta registrazione, comunicazione e archiviazione dei dati sperimentali.

L'acquisizione di conoscenze si estende all'uso di dispositivi tecnologici e software dedicati, fondamentali per la gestione, l'elaborazione e l'interpretazione dei dati analitici. Particolare rilievo viene dato alle norme e alle procedure di sicurezza, alla prevenzione degli infortuni e alla tutela ambientale, fornendo gli strumenti per operare con rigore e responsabilità.

Il programma include inoltre l'apprendimento del lessico e della terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese, e lo studio delle matrici reali, con le relative problematiche di campionamento, preparazione ed elaborazione dei dati. Viene approfondita la sequenza completa del processo analitico, dal problema iniziale fino al controllo e alla validazione dei risultati, includendo la conoscenza della normativa specifica di settore e dei principi di qualità e sostenibilità applicabili in contesti professionali.

Abilità

Le abilità sviluppate durante il percorso formativo riguardano l'applicazione pratica delle conoscenze teoriche e la gestione consapevole dei processi analitici. In particolare, vengono sviluppate le capacità di individuare la complessità di una matrice reale e di riconoscere le problematiche legate alla determinazione analitica, scegliendo le tecniche più adeguate per il campionamento, la purificazione e l'analisi dei campioni. Il percorso favorisce inoltre la progettazione e la realizzazione autonoma di controlli analitici, con attenzione alla correttezza metodologica, alla coerenza dei risultati e alla loro interpretazione critica.

Si sviluppa la capacità di analizzare i dati sperimentali in modo critico, identificando eventuali anomalie o errori e proponendo strategie per il miglioramento delle procedure di analisi. Tra le abilità rientra anche la redazione di relazioni tecniche chiare, coerenti e complete, che documentino in maniera esaustiva le attività svolte e i risultati ottenuti.

Il percorso favorisce la capacità di effettuare scelte consapevoli relative a prodotti, processi e metodologie in linea con i principi della chimica sostenibile, promuovendo un approccio responsabile e rispettoso dell'ambiente, applicabile sia in laboratorio sia in contesti professionali più ampi.

Argomenti del programma¹:

ARGOMENTO 1: *Ripasso dei metodi analitici strumentali e di separazione*

Principi di spettroscopia UV-Vis e IR e relativa strumentazione (IV anno). Revisione dettagliata dei metodi cromatografici; cromatografia e gascromatografia.

ARGOMENTO 2: *Il processo analitico completo*

Approfondimento dei principi e delle fasi principali del processo analitico, con attenzione alla corretta progettazione degli esperimenti e alla gestione dei dati.

ARGOMENTO 3: *Analisi delle acque*

Classificazione e studio delle proprietà dell'acqua, con applicazione di metodi analitici per la determinazione di parametri fisici e chimici come pH, durezza e residuo fisso.

ARGOMENTO 4: *Chimica degli alimenti*

Introduzione alla composizione chimica degli alimenti e ai principali metodi analitici utilizzati per la loro caratterizzazione e controllo qualitativo.

ARGOMENTO 5: *Latte*

Studio della composizione del latte e dei processi di trasformazione, con analisi di parametri come pH, acidità e contenuto proteico.

ARGOMENTO 6: *Oli e grassi*

Caratterizzazione chimica e fisica degli oli e dei grassi, con metodi analitici per il controllo della qualità e della stabilità del prodotto.

ARGOMENTO 7: *Vino*

Analisi delle caratteristiche compositive e dei processi di vinificazione, con determinazione di parametri quali acidità totale e grado alcolico.

ARGOMENTO 8: *Materiali polimerici*

Panoramica sui materiali polimerici, dalla storia e applicazioni fino alla formulazione e utilizzo di additivi, con cenni su proprietà, processi di plastificazione e test di migrazione. Caratteristiche e applicazione analitica dell'analisi ICP.

Esperienze di laboratorio: sono state svolte le seguenti esperienze di laboratorio:

1. Determinazione del calcare attivo in un terreno: campionamento, preparazione dei campioni, trattamento con ossalato di ammonio, filtrazione e titolazione permanganometrica.
2. Analisi delle acque con determinazione dei solidi totali disciolti.
3. Determinazione della durezza totale dell'acqua.
4. Determinazione dei nitrati.

¹ N.B. Il materiale didattico di riferimento è disponibile sulla piattaforma Google Classroom, strutturato in unità di apprendimento corrispondenti ai singoli moduli trattati durante il quinto anno. In relazione alle attività di ripasso e consolidamento dei nuclei fondanti trattati nel terzo e quarto anno di corso, si fa esplicito riferimento ai materiali didattici, alle dispense e alle esercitazioni condivise dal docente all'interno dei rispettivi corsi sulla piattaforma Google Classroom.

5. Determinazione della densità del latte mediante strumenti a diversa sensibilità e confronto statistico dei dati.
6. Determinazione dell'acidità del latte mediante titolazione con NaOH e fenolftaleina.
7. Determinazione della densità del latte dopo denaturazione e coagulazione delle proteine.
8. Analisi degli oli mediante misure di densità.
9. Lettura e interpretazione di spettri UV-Vis.
10. Distillazione del vino.
11. Determinazione dell'acidità totale del vino tramite titolazione.

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

Tipologie di metodi	
Laboratorio	X
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 intende usare la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

	SI	NO
Griglia EVPA		X

Fattori che concorrono alla valutazione periodica e finale:

I seguenti parametri verranno rilevati dai Docenti (teorico e ITP) durante tutto l'anno scolastico:

- Partecipazione all'attività didattica in classe e laboratorio.
- Impegno e puntualità nello svolgimento dei compiti assegnati.
- Progresso e sviluppo di abilità e competenze dimostrate durante il percorso formativo.
- Livello medio della classe.

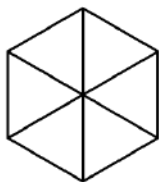
- Metodo di studio e approccio alla materia.
- Situazione personale (in presenza di eventuali criticità debitamente segnalate ai Docenti).
- Per quanto riguarda l'aspetto qualitativo la valutazione dell'attività pratica si baserà su uno o più dei seguenti parametri: schede di laboratorio, relazioni, prove scritte individuali, rispetto delle regole e buone norme di comportamento/lavoro.

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	X
Dispense elettroniche	X
Software di simulazione	
Monografie di apparati	X
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	X
Tema o problema	
Prove strutturate	X
Prove semistrutturate	X
Questionario	X
Relazione	X
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	X



ISTITUTO
FERRARIS—PANCALDO
istituto di istruzione secondaria superiore

**PROGRAMMA CONSUNTIVO
DELLE ATTIVITA' EDUCATIVE E DIDATTICHE
ANNO SCOLASTICO 2025-2026**

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:

Ripasso dei gruppi funzionali dei composti organici e relative reazioni caratteristiche con particolare attenzione per gli acidi carbossilici e derivati e per le ammine.

POLIMERI: definizione; monomeri; classificazione in base a: reazioni di formazione; struttura; comportamento al riscaldamento.

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

STEREOCHIMICA: definizione di chiralità, enantiomeri e configurazione assoluta, miscela racemica, formule di Fisher, diastereoisomeri, forme meso.

CARBOIDRATI: definizione; nomenclatura; stereochimica; serie degli aldosi e dei chetosi; epimeri; forma emiacetalica ciclica; anomeri; disaccaridi e polisaccaridi: saccarosio, amido e cellulosa.

PROTEINE: amminoacidi; il legame peptidico; il punto isoelettrico; la struttura delle proteine.

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

LA RESPIRAZIONE CELLULARE Energia e sistemi biologici

Composti ad alta energia: ATP

Trasportatori di elettroni e ioni idrogeno: NAD e NADP, FAD

Le fermentazioni: dalla glicolisi alla fermentazione lattica e alcolica

IL DNA Composizione e struttura, duplicazione. Il DNA e l'informazione genetica

RNA e la trasmissione del codice genetico Cenni sulla sintesi proteica.

LABORATORIO

- La sintesi dell'aspirina
- La reazione di saponificazione
- Reazioni di riconoscimento zuccheri riducenti e amido
- Idrolisi del saccarosio
- Saggio del biureto
- Studio dell'attività dell'enzima catalasi

L'attività di laboratorio è stata limitata da un periodo di inagibilità dovuto ad urgenti lavori di restauro dei locali.

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

Tipologie di metodi	
Laboratorio	x
Lezione frontale	x
Esercitazioni	
Dialogo formativo	
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 ha usato la griglia EVPA – Elementi di Valutazione del Processo di Apprendimento

	SI	NO
Griglia EVPA		x

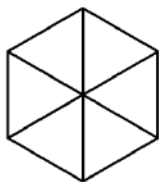
Mezzi e strumenti utilizzati: (indicare con una croce le tipologie di mezzo o strumento utilizzati)

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 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 2025-2026**

CLASSE	V
SEZIONE	F

INDIRIZZO	Chimica, materiali e biotecnologie
-----------	------------------------------------

MATERIA	Chimica dei prodotti cosmetici
DOCENTE	Valeria Valente
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

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

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 semistrustrate	X
Questionario	X
Relazione	
Elaborazioni grafiche	
Esercizi	
Presentazioni in Power point e relativa esposizione	X