



**Ministero dell'Istruzione**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore C. Facchinetti di Castellanza**



**Istruzione Tecnica**  
 MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO**

**CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**  
**CLASSE 5ACHS**  
**ANNO SCOLASTICO 2023/24**

Il presente Documento, composto da 62 pagine, compresa la presente e gli allegati, approvato e sottoscritto da tutti i componenti del consiglio di classe, viene affisso all'albo dell'Istituto in data Maggio 2024.

FASI	REDAZIONE	APPROVAZIONE
FUNZIONI	Coordinatore C.d.C.	D.S.
DATE		
NOMINATIVO	Luca Redaelli	Anna Maria Bressan
FIRME	<i>Luca Redaelli</i>	<i>Anna Maria Bressan</i>
FIRME RAPPRESENTANTI CLASSE	<i>Roberto...</i> <i>Andrea Carlski</i>	

Tale pagina integra e sostituisce la precedente

## Sommario

<b>DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE PER L'ESAME DI STATO</b>	<b>1</b>
<b>CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE</b>	<b>1</b>
<b>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</b>	<b>4</b>
Elenco studenti	4
Elenco docenti	4
Commissari interni	4
<b>PROFILO DELLA CLASSE</b>	<b>5</b>
Classe Terza ACHS a.s. 2021/ 2022	
Classe Quarta ACHS a.s. 2022/ 2023	5
Classe Quinta ACHS a.s. 2023/ 2024	6
Considerazioni sulla classe	7
Situazione alunni con bes e dsa	7
<b>PROFILO IN USCITA</b>	<b>8</b>
Quadro orario	8
Profilo del tecnico	9
Prospettive occupazionali	9
<b>VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<b>10</b>
Criteri di assegnazione del voto di comportamento	10
Criteri per l'attribuzione del credito scolastico	11
Criteri per l'ammissione all'esame di stato	12
Criteri di correzione delle prove e del colloquio	12
Modalità di verifica	13
<b>PERCORSI DIDATTICI</b>	<b>14</b>
Percorsi di educazione civica e di cittadinanza e costituzione	
Attività di Orientamento e Tutor della classe	
Attività di ampliamento dell'offerta formativa	16
<b>ATTIVITA' DISCIPLINARI</b>	<b>17</b>
MATERIA: Religione	17
MATERIA: Italiano	18
MATERIA: Storia	21
MATERIA: Matematica	24
MATERIA: Inglese	28
MATERIA: Chimica analitica e strumentale	29

## Documento del 15 maggio - 5ACHS 2024

<b>MATERIA: Chimica organica e biotecnologie</b>	<b>34</b>
<b>MATERIA: Tecnologie chimiche</b>	<b>39</b>
<b><i>ALLEGATI</i></b>	<b>46</b>
<b>Allegato 1: Elenco studenti</b>	<b>46</b>
<b>Allegato 2: griglia valutazione Prima prova</b>	<b>47</b>
<b>Allegato 3: griglia valutazione Seconda prova</b>	
<b>Allegato 4: griglia valutazione colloquio corretta</b>	<b>57</b>
<b>All5: Simulazione di prima prova</b>	<b>62</b>
<b>All6: Simulazione di seconda prova</b>	<b>67</b>
<b>All7: Simulazione del colloquio</b>	<b>70</b>

**PRESENTAZIONE DELLA CLASSE****Elenco studenti**

Allegato 1 del presente documento

**Elenco docenti**

	<b>COGNOME NOME (in sigla)</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CONTINUITA' DIDATTICA</b>	<b>TIPO DI INCARICO</b>	<b>FIRMA</b>
1	R.G.	Religione	1	D	
2	L.R.	Italiano e Storia	1	D	
3	B.G.	Inglese	2	D	
4	O.R.	Matematica	4	I	
5	G.C.	Chimica analitica e strumentale	4	I	
6	M.S.	Tecnologie chimiche industriali	1	I	
7	M.S.	Chimica organica e biochimica	1	I	
8	M.P.A.	Lab. Analisi Chimica, Tecnologie Chimiche e Chimica Organica	1	D	

Legenda: Incarico: tempo determinato (D) - tempo indeterminato (I)  
 Continuità didattica: 1 = dalla 5<sup>a</sup>; 2 = dalla 4<sup>a</sup>; 3 = dalla 3<sup>a</sup>; 4 = dalla 2<sup>a</sup>; 5 = dalla 1<sup>a</sup>

**Commissari interni**

	<b>COGNOME NOME</b>	<b>MATERIA</b>
4	R. O.	Matematica
5	C. G.	Chimica analitica e strumentale
6	S. M.	Tecnologie chimiche industriali

**PROFILO DELLA CLASSE****Classe Terza ACHS. a.s. 2021/ 2022**

Numero totale degli alunni	Numero ripetenti della stessa classe	Numero ritirati entro il 15/03	BES			Numero promossi a giugno	Con giudizi o sospeso a giugno	Numero Non promossi	
			DVA	BES CERT	BES NON CERT			A giugno	A settembre
5	0	0		1		8	0	3	0
Di cui provenienti da questo istituto	Di cui ripetenti provenienti da altri istituti								
6	5								

**Classe Quarta ACHS a.s. 2022/2023**

Numero totale degli alunni	Numero ripetenti della stessa classe	Numero ritirati entro il 15/03	BES			Numero promossi a giugno	Con giudizi o sospeso a giugno	Numero Non promossi	
			DVA	BES CERT	BES NON CERT			A giugno	A settembre
7	5	0		1		4	1	1	0
Di cui provenienti da questo istituto	Di cui ripetenti provenienti da altri istituti								
5	0								

**Classe Quinta ACHS a.s. 2023 / 2024**

Numero totale degli alunni	Ripetenti della stessa classe	Ritirati entro il 15/03	BES			Numero con curriculum regolare
			DVA	BES CERT	ALTRO	
9	0	0			1	
Di cui provenienti da questo istituto	Di cui provenienti da altri istituti					
8	1					

### **Considerazioni sulla classe**

La classe 5ACHS è stata articolata per tutto il triennio con la 5BIS. Presenta caratteristiche eterogenee in merito al modo di vivere l'esperienza scolastica, sia dal punto di vista relazionale che da quello dell'approccio con le materie di studio. Per quanto riguarda la continuità didattica, essa non si è realizzata lungo l'intero corso di studi triennale. La classe, composta anche da studenti lavoratori, nel corso del triennio ha mantenuto livelli di partecipazione, di impegno e rendimento quasi inalterati, anche se, durante il presente anno scolastico, da parte di alcuni studenti si sono verificati non pochi episodi di ritardi, assenze ed uscite anticipate che hanno inevitabilmente rallentato l'attività didattica di alcuni docenti. L'attività didattica con le modalità di studio e di apprendimento, ha risentito senz'altro della riduzione del monte ore annuale prevista nell'ottica di riforma che ha riguardato in questi anni i corsi serali.

Quest'anno la classe si è arricchita di numerosi studenti provenienti dal corso diurno del presente istituto, tutti ripetenti.

### **Situazione alunni con bes e dsa**

All'inizio dell'anno scolastico risultano segnalati come studenti BES uno studente con svantaggio linguistico e culturale e una studentessa con disagio comportamentale/relazionale. Il CdC visti i grandi progressi, nel corso degli anni, compiuti dalla studentessa in merito ai disagi segnalati, delibera la scelta di non procedere alla stesura di un nuovo PdP per l'anno scolastico corrente. Resta invece invariato e confermato il PdP per l'alunno con svantaggio linguistico.

**PROFILO IN USCITA**

Il profilo del diplomato **in Chimica, materiali e biotecnologie** è contenuto negli allegati al Regolamento dei Nuovi Istituti Tecnici ai sensi del DPR 15 MARZO 2010 N. 88

**Quadro orario**

<b>Discipline Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni, opzione Informatica</b>	<b>Ore Settimana li 3° anno</b>	<b>Ore Settimana li 4° anno</b>	<b>Ore Settiman ali 5° anno</b>
Discipline area comune			
Religione / attività alternativa	1	-	1
Lingua e letteratura italiana	3	3	3
Storia, cittadinanza, costituzione	2	2	2
Lingua straniera (Inglese)	2	2	2
Matematica	3	3	3
Discipline area di indirizzo			
Chimica analitica e strumentale	5 (3) *	5 (3)*	5 (3)*
Chimica organica e biochimica	4 (3) *	4 (3)*	3 (2)*
Tecnologie chimiche industriali	3	4	4 (2)
Totale ore (di cui di laboratorio)	23 (6)	23 (6)	23 (7)
tra parentesi le ore di laboratorio, distribuite tra le discipline contrassegnate con *			

### **Profilo del tecnico**

Il diplomato in Chimica, materiali e biotecnologie è in grado di operare nelle varie fasi del processo analitico sapendone valutare le problematiche, dal campionamento al referto; operare come addetto agli impianti, anche con competenze sul loro controllo; inserirsi in un gruppo di progettazione di impianti; partecipare all'elaborazione e realizzazione di sintesi industriali di prodotti di chimica fine; occuparsi della qualità dell'ambiente; utilizzare pacchetti applicativi e mezzi di comunicazione informatica.

### **Prospettive occupazionali**

Grazie alle competenze acquisite il diplomato in Chimica, materiali e biotecnologie può inserirsi come: tecnico di laboratorio di analisi adibito a compiti di controllo nei settori; chimico, merceologico, biochimico, farmaceutico, chimico-clinico, bromatologico, tecnico dell'igiene e della qualità ambientale, tecnico addetto alla conduzione e al controllo di impianti di produzione di industrie chimiche, operatore nei laboratori scientifici di ricerca e sviluppo.

Il diplomato in Chimica, materiali e biotecnologie può inoltre iscriversi a tutte le facoltà universitarie.

## VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

### Criteri di assegnazione del voto di comportamento

INDICATORI:

COMPETENZA	INDICATORI
COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE AD IMPARARE	Interazione con docenti, compagni e personale della scuola, tutor aziendali, esperti esterni
	Impegno nelle attività scolastiche sia singole sia di gruppo, nelle attività extrascolastiche, nei PCTO
	Disponibilità al confronto in qualsiasi situazione
	Partecipazione alle iniziative di ampliamento dell'offerta formativa e alla vita della scuola
	Autonomia nello studio, personalità e creatività nella soluzione di problemi all'interno della scuola e all'esterno in azienda, in progetti, in gare/concorsi
COMPETENZA DI CITTADINANZA	Rispetto dei ruoli in qualsiasi contesto scolastico e nelle attività extrascolastiche compresa la PCTO
	Rispetto degli ambienti, delle strutture e dei materiali, attrezzature della scuola e dei luoghi esterni in cui si svolgono attività di PCTO, visite, uscite didattiche, progetti gare e concorsi
	Rispetto dei diritti altrui, e delle diversità (fisiche, sociali, ideologiche, d'opinione, culturali, religiose, etniche) in qualsiasi contesto
	Rispetto delle regole di convivenza scolastica (Statuto delle studentesse, Patto di corresponsabilità, regolamenti)
	Rispetto obblighi scolastici (frequenza, cura del materiale, consegna compiti, presenza alle verifiche)

Sulla base del grado di raggiungimento di tali indicatori il coordinatore di classe propone il voto di comportamento.

VOTO DI COMPORTAMENTO	GIUDIZIO
5 (nel secondo periodo implica non promozione o non ammissione)	COMPETENZA DI CITTADINANZA MANCANTE, NUMEROSI E/O GRAVI PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI
6	COMPETENZA DI CITTADINANZA CON ALMENO 3 INDICATORI NON RAGGIUNTI
7	COMPETENZA DI CITTADINANZA CON UNO O DUE INDICATORI NON RAGGIUNTI
8	COMPETENZA DI CITTADINANZA RAGGIUNTA MA COMPETENZA PERSONALE CON QUALCHE PUNTO DA SVILUPPARE
9	COMPETENZE PERSONALI E DI CITTADINANZA RAGGIUNTE CON QUALCHE POSSIBILITA' DI MIGLIORAMENTO NELL'AUTONOMIA
10	COMPETENZE PERSONALI E DI CITTADINANZA RAGGIUNTE

**Criteri per l'attribuzione del credito scolastico**  
(Delibera approvata dal CdD 7/2023-2024 del 12 /10/2023 )

- Agli studenti del triennio ammessi all'anno successivo o all'esame viene assegnato un **credito scolastico** sulla base della media secondo una tabella ministeriale. Il credito scolastico (massimo 40 punti in tre anni) costituisce la base su cui costruire la valutazione dell'Esame di stato (credito scolastico (max40)+voto prima prova (max20)+voto seconda prova (max20)+voto prova orale(max 20)).

MEDIA VOTI	III ANNO	IV ANNO	V ANNO
M<6	-	-	7-8
M=6	7-8	8-9	9-10
6<M≤7	8-9	9-10	10-11
7<M≤8	9-10	10-11	11-12
8<M≤9	10-11	11-12	13-14
9<M≤10	11-12	12-13	14-15

Per la scelta della banda inferiore o superiore della fascia il CdD ha deliberato i seguenti criteri:

Lo studente ottiene la banda superiore se rientra almeno in uno dei criteri sotto indicati.

A verbale devono essere riportati per ogni studente gli indicatori che sono stati certificati come presenti.

		Punteggio superiore
Voto di Religione	Distinto o Ottimo	Sì
Media < 9 senza Giudizio Sospeso a giugno	Decimale della media superiore a 5	Sì
Media ≥ 9 senza Giudizio Sospeso a giugno	Qualsiasi decimale	Sì
Saldo del giudizio sospeso	Valutazioni in tutte le prove di recupero ≥ 8	Sì
Competenze di cittadinanza *	Voto di comportamento ≥9	Sì
Competenze non formali ed informali certificate**	Certificazioni consegnate in segreteria	Sì

\* Si fa riferimento alla griglia di valutazione del comportamento. Il PCTO e tutte le attività extrascolastiche proposte dalla scuola rientrano nella valutazione del comportamento

\*\* Gli studenti devono consegnare certificazioni conseguite esternamente alla scuola nell'anno di riferimento che attestano: certificazione linguistiche, certificazioni informatiche, certificazioni tecniche specifiche, appartenenza ad associazioni di volontariato o no profit, appartenenza ad associazioni sportive a livello agonistico, esperienze di

lavoro, corsi di formazione, ecc...

Le certificazioni devono riportare l'impegno profuso e le competenze sviluppate. Sarà il CdC che valuterà se accettare o meno la documentazione e motiverà a verbale la scelta. Le certificazioni devono essere consegnate in segreteria entro il 15 maggio

### Criteri per l'ammissione all'esame di stato

Sono ammessi all'Esame di stato i candidati che:

a) Hanno frequentato per il 75% delle ore personalizzate. Il CdD ha stabilito dei criteri di deroga, di seguito riportati:

Motivazioni per la deroga:

- A.malattia/ricovero documentato da certificato medico o ospedaliero
- B.infortunio documentato
- C.gravi situazioni familiari documentate (certificazione assistenti sociali, autocertificazione, stato di famiglia, malattia di un parente stretto, disabilità'...)
- D.provvedimenti di restrizione giudiziaria
- E.altri gravi motivi documentati (tra cui rientrano situazioni legate al covid) es turno di lavoro serale per studenti lavoratori

Ore generali di deroga (massimo 5%)

	23 ore (con Religione Cattolica)	22 ore (senza Religione Cattolica)
Ore di assenza	190	182
Ore di deroga	38	35
Totale ore di assenza	228	217

La deroga deve essere motivata. Il CdC può comunque, in casi molto eccezionali, applicare ulteriori deroghe purché lo studente abbia valutazioni in tutte le discipline.

### Criteri di correzione delle prove e del colloquio

Gli allegati 2, 3, 4 riportano le griglie proposte dal ministero declinate nel caso in cui siano riportate le bande di oscillazione.

## Modalità di verifica

Tipologia	Interrogazioni	Prove strutturate	Prove semi strutturate	Risoluzione di problemi	Trattazione sintetica	Lavori di gruppo	Relazione argomentativa	Relazione descrittiva	Test a risposta aperta	Analisi del testo	Discussione con la classe	Prova pratica	Prova grafica
Materia													
Religione	X										X		
Italiano	X									X	X		
Storia	X				X				X		X		
Inglese	X								X		X		
Matematica	X		X	X					X		X		
Chimica organica e biochimica	x							x	x				
Lab. organica								x				X	
Tecnologie chimiche industriali	x			x					x				
Lab Tecnologie chimiche													x
Chimica analitica e strumentale				X									
Lab. Analisi chimica				X		x		x				X	

**PERCORSI DIDATTICI****Percorsi di educazione civica e di cittadinanza e costituzione**

CLASSE: 5ACHS

ANNO SCOLASTICO 2023/24

**NUCLEO 2. SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio, educazione alla salute****1. TITOLO DEL PERCORSO**

**Consapevolezza della cittadinanza sostenibile in linea con gli obiettivi dell'agenda 2030 e esistenziali e del disagio giovanile.**

**2. ATTIVITÀ PROPOSTE E CONTRIBUTI DISCIPLINARI (Indicazione discipline coinvolte):****N°ORE**

- |  |   |
|--|---|
| ● Tecnologie chimiche: Impatto ambientale dei combustibili fossili   | 2 |
| ● Chimica Organica: Produzione del biodiesel   | 6 |
| ● Analisi chimica: Campionamento di reperti ambientali, estrazione della pietra di auriferi e fast fashion (tutto in FAD). | 4 |
| ● Italiano: Ambiente e Sostenibilità ambientale  | 5 |
| ● Inglese: Air Pollution   | 4 |
| ● Matematica: Sostenibilità e ambiente   | 4 |
| ● Storia: Ambiente e Sostenibilità ambientale:   | 3 |
| ● Religione  | 3 |

**3.****COMPETENZE (VEDI TABELLA)**

7. Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate. 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.

8. Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.

**4. MODALITÀ DI VERIFICA IN ITINERE E PRODOTTO FINALE**

**Attività proposte:**

- **Primo periodo** : nessuna attività di verifica
- **Secondo periodo** : verifiche con domande a risposta multipla da consegnare all'insegnante di storia, con le soluzioni alle domande per facilitare la correzione da parte del docente.

**Indicare le 30 ore svolte di orientamento**

<b>Materia</b>	<b>Numero ore svolte</b>
<b>Italiano e Storia (8h)</b>	21/02/24, 2h, Introduzione al sistema universitario, tipologie di corsi di laurea, anno accademico, numero chiuso e numero aperto, esempi di facoltà. 26/02/24, 1h, dibattito su università tradizionale e telematica. 28/02/24, 2h, Forme di apprendimento, metodo di studio alle superiori e metodo di studio universitario, metodo di studio (dibattito). 4/03/24, 1h, presentazione dell'offerta formativa di alcune università telematiche. 6/03/24, 2h, Presentazione di specifici corsi di laurea su richiesta degli studenti.
<b>Inglese (4h)</b>	1H: Spiegazione mondo universitario; 1H: Spiegazione su come leggere e ca lo pire bene i bandi di selezione, borse di studio e richieste per alloggi universitari; 1H: spiegazione associazionismo universitario; 1H: Spiegazione CFU ed ascolto inclinazioni personali di studio dei singoli studenti con relativi consigli ed indirizzamenti del caso.
<b>Matematica (3,5h)</b>	2 ore svolte 06-03-2024 e 06-05-2024 risoluzione test d'ingresso universitari di matematica e logica
<b>Chimica Analitica e Strumentale (6h)</b>	7/3/2024: 1 h in F.A.D. (visione filmati relativi a test di ingresso universitari) 14/3/2024: 1 h in F.A.D. (visione ulteriori filmati relativi a test di ingresso universitari) 14/3/2024: 2 h di persona (simulazioni di test T.O.L.C. area chimico-biologica proposte dagli studenti svolte collettivamente in classe). <b>2h: data e argomento da definire</b>
<b>Tecnologie chimiche e Chimica</b>	05/03/2024 1/2 ora: Orientagiovani di Federchimica 2023 (i settori della Chimica)

<b>Organica (8,5 h)</b>	-Tecnologie Chimiche 08/04/2024 2 h: Podcast Evolution incontra Tricarico + Podcast Evolution "Il post in fabbrica"-Tecnologie Chimiche 15/04/2024 2h Podcast Evolution conferenza stampa di Tricarico con i ragazzi + Podcast evolution "Il post in fabbrica"-Tecnologie Chimiche 19/04/2024 2h Orientagiovani di Federchimica 2023: Differenza fra i vari corsi Universitari nell'ambito Chimico-Testimonianze dirette dei ragazzi laureati in Chimica-Chimica Organica 14/05/2024:Orientagiovani Federchimica 2022

## Indicare i tutor di classe

### Attività di ampliamento dell'offerta formativa

### Percorsi per le competenze trasversali e di orientamento PTCO

### Considerazioni generali

### MATERIA: Religione

**DOCENTE:** Roberto Giordano

**ORE DI INSEGNAMENTO SETTIMANALI:** 1

#### COMPETENZE DISCIPLINARI ACQUISITE:

Comprendere che il sapere religioso attiene anche al mondo dei valori e dei significati, e che la dimensione religiosa e la dimensione culturale, proprie della vita e della storia umana, sono

intimamente connesse e complementari, capaci per loro natura di contribuire allo sviluppo della libertà, della responsabilità, della solidarietà e della convivenza democratica.

UNITA' TEMATICHE AFFRONTATE

UNITÀ TEMATICA N. 1	
TITOLO: LA DOTTRINA SOCIALE DELLA CHIESA	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): settembre-novembre
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Accogliere, confrontarsi e dialogare con quanti vivono scelte religiose e impostazioni di vita diverse dalle proprie. Riconoscere le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa e gli impegni per la pace, la giustizia e la salvaguardia del creato.	La Rerum Novarum. La dottrina sociale della Chiesa, la centralità della persona e la funzionalità dei beni, delle scelte economiche, dell'ambiente della politica e del lavoro in funzione della edificazione della persona. I principi della dottrina sociale della Chiesa.
COMPETENZE: L7 e G4	

UNITÀ TEMATICA N. 2	
TITOLO: LA CRISTIANITA' NEL NOVECENTO	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): dicembre-maggio
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Impostare domande di senso e spiegare la dimensione religiosa dell'uomo tra senso del limite, bisogno di salvezza e desiderio di trascendenza, confrontando il concetto cristiano di persona, la sua dignità e il suo fine ultimo con quello di altri sistemi di pensiero.	Chiesa e comunismo. Chiesa e Nazismo. Chiesa e fascismo. Il Concilio Vaticano II Chiesa e terrorismo L'influenza del papato di Giovanni Paolo II nella caduta del muro di Berlino. <b>Agenda 2030: promuovere società pacifiche e lotta alla povertà. ( Educazione civica)</b>
COMPETENZE: L7 e G4	

**MATERIA: Italiano****DOCENTE:** Redaelli Luca**ORE DI INSEGNAMENTO SETTIMANALI:** 3

COMPETENZE DISCIPLINARI ACQUISITE:

UNITA' TEMATICHE AFFRONTATE

UNITÀ TEMATICA N. 1	
TITOLO: <b>NEOCLASSICISMO E ROMANTICISMO</b>	
TEMPI (ore):	Tempi (mesi): Settembre-Dicembre
ABILITÀ/CAPACITÀ	
<p>Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi. Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli. Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria. Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.</p>	<p>Il Romanticismo in opposizione al Classicismo, caratteri e temi generali del mondo romantico tedesco e di quello Italiano. Sono stati analizzati i seguenti testi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La melancolia romantica e l'ansia d'assoluto (T13), di A.W. Schlegel.</li> <li>2) Quando ero bambino (testo in fotocopia), di F. Holderlin.</li> <li>3) Diotima (T18), di F. Holderlin.</li> <li>4) Sulla maniera e l'utilità delle traduzioni (T47), di Madame de Stael.</li> <li>5) Un italiano risponde alla de Stael (T48), di Pietro Giordani.</li> </ol> <p>Viene tracciato un quadro riassuntivo del genere del Romanzo in Europa (Scott in Inghilterra) e in Italia. Viene ripresa la figura del Manzoni romanziere e riproposte alcune caratteristiche narrative e tematiche dei Promessi Sposi.</p> <p>Leopardi: Vita, Pensiero, Poetica del vago e indefinito, accenno alle Operette morali e all'arido vero. Sono stati letti i seguenti testi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sono così straniato dal niente che mi circonda (T1), dalle Lettere.</li> <li>2) La teoria del piacere (T4a), dallo Zibaldone.</li> <li>3) L'infinito (T11), dai Canti.</li> <li>4) A Silvia (T16), dai Canti.</li> </ol>
COMPETENZE: L7 e L8	
EVENTUALI NOTE ILLUSTRATIVE DEL PERCORSO DIDATTICO:	

UNITÀ TEMATICA N. 2	
TITOLO: <b>L'ETÀ DEL REALISMO E DEL POSITIVISMO</b>	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): Gennaio-Febbraio
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi. Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli. Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria. Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.	L'età del Positivismo: caratteri generali. Il Naturalismo francese: atteggiamento ideologico e scelte narrative.  Il Verismo: la poetica. Verga: biografia (cenni), poetica, tecniche narrative, sintesi delle opere principali. Lettura e analisi dei seguenti testi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rosso Malpelo T9</li> <li>● Il mondo arcaico e l'irruzione della storia T11</li> <li>● La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno T20</li> </ul>
COMPETENZE: L7 e L8	
EVENTUALI NOTE ILLUSTRATIVE DEL PERCORSO DIDATTICO:	

UNITÀ TEMATICA N. 3	
TITOLO: <b>SIMBOLISMO E DECADENTISMO</b>	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): febbraio-marzo
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi. Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli. Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria. Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.	G. D'Annunzio: vita, principali opere, estetismo e superomismo; dell'autore è stato seguito un percorso di analisi del testo che ha toccato solo le opere in prosa, anche con l'intento di mettere in rilievo il confronto con lo stile di Verga, soprattutto nella stesura del romanzo.  da <i>Terra Vergine</i> - <i>Dalfino (lettura integrale T1)</i> da <i>Il piacere</i> - Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti T2 da <i>Le vergini delle rocce</i>  - Il programma politico del superuomo T6

	<p>G. Pascoli: vita, il pensiero, la poetica del fanciullino.                      Lettura e analisi dei seguenti testi:                      da <i>Myricae</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lavandare T3</li> <li>● X Agosto T5</li> <li>● L'assiuolo T7</li> <li>● Temporale T8</li> <li>● Il lampo T11</li> </ul>
COMPETENZE: L7 e L8	
EVENTUALI NOTE ILLUSTRATIVE DEL PERCORSO DIDATTICO:	

UNITÀ TEMATICA N. 4	
TITOLO: <b>LE AVANGUARDIE E IL MODERNISMO NEL PRIMO NOVECENTO COME MOVIMENTI DI ROTTURA CON LA TRADIZIONE</b>	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): marzo-aprile
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi. Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli. Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria. Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.</p>	<p>Le avanguardie europee: movimenti principali e tratti comuni.                      Il Futurismo in Italia.                      Lettura e analisi dei seguenti testi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Manifesto del Futurismo (p.382)</li> </ul> <p>Il Modernismo nella narrativa italiana.                      Italo Svevo è stato trattato sinteticamente e si sono fatti alcuni cenni alle tematiche essenziali, trattando unicamente il romanzo <i>La coscienza di Zeno</i>, senza però dilungarsi sulla lettura testuale.                      Luigi Pirandello: l'autore è stato affrontato nelle tematiche principali connesse e funzionali all'analisi dei testi che qui sono riportati.</p> <p>Lettura e analisi dei seguenti testi di L. Pirandello:                      da <i>Novelle per un anno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il treno ha fischiato (T4)</li> </ul> <p>da <i>L'Umorismo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Un'arte che scompone il reale (T1)</li> </ul> <p>da <i>Il fu Mattia Pascal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La costruzione della nuova identità e la sua crisi (T7)</li> <li>● Lo strappo nel cielo di carta e la lanterninosofia (T8)</li> </ul>
COMPETENZE: L7 e L8	

EVENTUALI NOTE ILLUSTRATIVE DEL  
PERCORSO DIDATTICO:

UNITÀ TEMATICA N. 5	
TITOLO: <b>LA POESIA TRA LE DUE GUERRE</b>	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): maggio
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi. Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri popoli. Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria. Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.	Vengono accennate le caratteristiche generali della poetica di Ungaretti, in funzione delle letture che qui sono segnalate. Lettura e analisi dei seguenti testi: da <i>L'allegria</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il porto sepolto (T3)</li> <li>● Veglia (T4)</li> </ul>
COMPETENZE: L7 e L8	
EVENTUALI NOTE ILLUSTRATIVE DEL PERCORSO DIDATTICO: Il docente ha necessità di segnalare che il percorso didattico di letteratura ha necessariamente subito, soprattutto ma non solo in questa Unità didattica, un taglio drastico di argomenti e testi, dovuto all'impiego di un importante numero di ore da dedicare a ed. civica e orientamento e, naturalmente, alla stesura e alla correzione delle rispettive verifiche durante l'anno. Ne ha conseguito il non raggiungimento di obiettivi didattici specifici o, in altre unità, una trattazione sintetica o ridotta di numerosi argomenti.	

**MATERIA: Storia**

**DOCENTE:** Resta Luciana

**ORE DI INSEGNAMENTO SETTIMANALI: 2**

**COMPETENZE DISCIPLINARI ACQUISITE:**

Capacità di riconoscere gli aspetti geografici e territoriali dell'ambiente antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Capacità di utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte ai fatti storici, saper effettuare dei paralleli e paragoni tra i periodi storici esaminati e la realtà odierna, individuandone differenze e similitudini, nonché le cause che hanno contribuito al verificarsi degli eventi ed all'evoluzione della società fino ai nostri giorni.

**UNITA' TEMATICHE AFFRONTATE**

UNITÀ TEMATICA N. 1	
TITOLO: <b>LE GRANDI PROBLEMATICHE DELL'OTTOCENTO</b>	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): settembre-ottobre
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Riconoscere relazioni e nessi di causa-effetto tra gli eventi storici. Comprendere e descrivere una civiltà o società nelle sue caratteristiche sociali, economiche, politiche e culturali. Cogliere elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse. Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le rivoluzioni del 1848 e le costituzioni e i diritti</li> <li>● Le guerre di indipendenza e l'unità d'Italia</li> <li>● La Germania la costruzione dell'impero e le sue fasi, ascesa e caduta della politica di Bismarck.</li> <li>● La situazione italiana: da Cavour alla caduta di Crispi.</li> </ul>
COMPETENZE: G4 G5	
EVENTUALI NOTE ILLUSTRATIVE DEL PERCORSO DIDATTICO:	

UNITÀ TEMATICA N. 2	
TITOLO: <b>L'ITALIA GIOLITTIANA</b>	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): ottobre-novembre
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Riconoscere relazioni e nessi di causa-effetto tra gli eventi storici. Comprendere e descrivere una civiltà o società nelle sue caratteristiche sociali, economiche, politiche e culturali. Cogliere elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse. Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● I progressi sociali e lo sviluppo industriale dell'Italia</li> <li>● Politica interna, tra socialisti e cattolici</li> <li>● La politica estera e la guerra di Libia</li> </ul>
COMPETENZE: G4 G5	

EVENTUALI NOTE ILLUSTRATIVE DEL PERCORSO DIDATTICO:
--

UNITÀ TEMATICA N. 3	
TITOLO: <b>LA GRANDE GUERRA</b>	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): dicembre-gennaio
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Riconoscere relazioni e nessi di causa-effetto tra gli eventi storici. Comprendere e descrivere una civiltà o società nelle sue caratteristiche sociali, economiche, politiche e culturali. Cogliere elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse. Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La fine dei giochi diplomatici</li> <li>● Il fallimento della guerra lampo</li> <li>● L'entrata in guerra dell'Italia</li> <li>● La guerra di posizione</li> <li>● Dall'avvicendamento Russia-Stati Uniti alla fine della guerra</li> <li>● La conferenza di pace</li> <li>● I trattati di pace</li> </ul>
COMPETENZE: G4 G5	
EVENTUALI NOTE ILLUSTRATIVE DEL PERCORSO DIDATTICO:	

UNITÀ TEMATICA N. 4	
TITOLO: <b>LA RIVOLUZIONE RUSSA</b>	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): febbraio
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Riconoscere relazioni e nessi di causa-effetto tra gli eventi storici. Comprendere e descrivere una civiltà o società nelle sue caratteristiche sociali, economiche, politiche e culturali. Cogliere elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse. Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La rivoluzione di febbraio</li> <li>● La rivoluzione d'ottobre</li> <li>● Lenin alla guida dello stato sovietico</li> <li>● Guerra civile e comunismo di guerra</li> <li>● La NEP e la nascita dell'URSS</li> </ul>
COMPETENZE: G4 G5	
EVENTUALI NOTE ILLUSTRATIVE DEL PERCORSO DIDATTICO:	

UNITÀ TEMATICA N. 5	
TITOLO: <b>LA SECONDA GUERRA MONDIALE</b>	
TEMPI (ore):	TEMPI (mesi): marzo-maggio
ABILITÀ/CAPACITÀ	
<p>Riconoscere relazioni e nessi di causa-effetto tra gli eventi storici. Comprendere e descrivere una civiltà o società nelle sue caratteristiche sociali, economiche, politiche e culturali. Cogliere elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse. Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il dopoguerra in Italia e l'ascesa del Fascismo</li> <li>● Il dopoguerra in Germania e l'ascesa del Nazismo</li> <li>● La politica dell'appeasement</li> <li>● Verso la Seconda guerra mondiale</li> <li>● La Seconda guerra mondiale</li> <li>● L'olocausto</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dalla prima guerra fredda alla coesistenza pacifica (l'argomento è stato solo accennato, trattato in sintesi)</li> </ul>
COMPETENZE: G4 G5	
<p>EVENTUALI NOTE ILLUSTRATIVE DEL PERCORSO DIDATTICO:</p> <p>Il docente ha necessità di segnalare che il percorso didattico di storia ha necessariamente subito, soprattutto ma non solo in questa Unità didattica, un taglio drastico di argomenti, dovuto all'impiego di un importante numero di ore da dedicare a ed. civica e orientamento e, naturalmente, alla stesura e alla correzione delle rispettive verifiche durante l'anno. Ne ha conseguito il non raggiungimento di obiettivi didattici specifici o la loro trattazione in forma ridotta.</p>	

Materia: **MATEMATICA**

DOCENTE: ORNELLA ROCCA

ORE DI INSEGNAMENTO SETTIMANALI: 3  
 TESTO UTILIZZATO: MATEMATICA.VERDE 2ED. - EBOOK MULTIMEDIALE CON TUTOR -  
 CONFEZIONE 4 / BOOKTAB

AUTORI: BERGAMINI MASSIMO / BAROZZI GRAZIELLA CASA EDITRICE: ZANICHELLI

**COMPETENZE DISCIPLINARI ACQUISITE:**

Operare all'interno dei modelli risolutivi conosciuti.
Comprendere e formulare messaggi verbali utilizzando il lessico specifico e/o il linguaggio formale della matematica.
Esprimersi con proprietà di linguaggio, passando in funzione delle esigenze dalla comunicazione verbale al linguaggio formale a quello grafico
Risolvere problemi geometrici per via algebrica e viceversa
Individuare il modello risolutivo più adatto alla risoluzione di un problema
Giustificare ciò che si afferma facendo opportuno riferimento a proprietà, teoremi, regole
Utilizzare metodi e strumenti del calcolo differenziale e integrale

**UNITA' TEMATICHE AFFRONTATE**

UNITÀ TEMATICA N. 1	
TITOLO: <b>Il Calcolo differenziale (ripasso)</b>	
TEMPI (ore): 15	TEMPI (mesi): settembre – ottobre
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Determinare la derivata in un punto applicando la definizione. Determinare la derivata mediante le regole di derivazione.</p> <p>Applicare il calcolo differenziale allo studio di funzioni per la determinazione dei punti di massimo e di minimo e degli intervalli di crescita e decrescenza.</p>	<p><b>Derivata di una funzione</b></p> <p>Rapporto incrementale. Significato geometrico del rapporto incrementale. Derivata. Significato geometrico della derivata. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di una funzione composta.</p> <p>Massimi e minimi di una funzione.</p>
<p><b>Competenze:</b></p> <p>M5:Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>M6:Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p> <p>M7:Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>	

--

UNITÀ TEMATICA N.2	
TITOLO: <b>Integrali indefiniti ed approfondimenti</b>	
TEMPI (ore): 30	TEMPI (mesi): ottobre – dicembre
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Determinare l'integrale indefinito delle funzioni. Calcolare l'integrale le cui primitive sono funzioni composte. Calcolare l'integrale delle funzioni goniometriche. Calcolare l'integrale indefinito per sostituzione e per parti, calcolare l'integrale indefinito di funzioni razionali fratte.	<p><b>Integrale indefinito come operatore inverso della derivata</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Integrale indefinito come operatore lineare. <ol style="list-style-type: none"> <li>Proprietà di decomposizione degli integrali indefiniti</li> </ol> </li> </ol> <p><b>Integrazioni immediate</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Integrazione immediata della potenza.</li> <li>Integrazione immediata della funzione potenza.</li> <li>Integrazioni immediate delle funzioni goniometriche.</li> <li>Integrazioni immediate delle funzioni logaritmiche ed esponenziali</li> </ol> <p><b>Integrazione delle funzioni razionali fratte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Integrazione di funzioni razionali il cui denominatore sia un trinomio di II grado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Studio del caso <math>\Delta &gt; 0</math></li> </ul> </li> <li>Integrazione di funzioni razionali il cui numeratore è la derivata del denominatore</li> </ol>

	<p><b>Integrazione per sostituzione</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Casi in cui la sostituzione è un'alternativa all'integrazione immediata.</li> <li>2. Casi in cui la sostituzione è indispensabile per poter integrare</li> </ol> <p><b>Integrazione per parti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formula di integrazione per parti,</li> <li>2. Applicazione della formula per la risoluzione di integrali.</li> </ol>
<p><b>Competenze:</b></p> <p>M5:Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative  M6:Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p>	

UNITÀ TEMATICA N. 3	
TITOLO: <b>Integrali definiti</b>	
TEMPI (ore):25	TEMPI (mesi): gennaio – marzo
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Applicare le proprietà dell'integrale definito</p> <p>Enunciare e applicare il teorema fondamentale del calcolo integrale  Calcolare l'area di una superficie piana.  Calcolare il volume di un solido di rotazione.</p>	<p><b>Integrazione definita di una funzione continua</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Somme integrali inferiori, somme integrali superiori e somme integrali.</li> <li>2. Significato geometrico dell'integrale definito.</li> </ol> <p><b>Proprietà degli integrali definiti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'integrale definito della combinazione lineare di due funzioni è la combinazione lineare dei loro integrali definiti.</li> </ol> <p><b>La funzione integrale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduzione della funzione integrale e definizione. Proprietà.</li> </ol>

	<p><b>Teorema fondamentale del calcolo integrale (teorema di Torricelli – Barrow)</b></p> <p>1. Enunciato</p> <p><b>Formula fondamentale del calcolo integrale (formula di Newton – Leibniz)</b></p> <p>1. Definizione ed enunciato della formula.</p> <p>2. Integrali delle funzioni pari e dispari.</p> <p><b>Calcolo delle aree</b></p> <p>1. Area della parte di piano delimitata dal grafico di due funzioni.</p> <p>2. Area della parte di piano delimitata dal grafico di una funzione e dall'asse delle ascisse.</p> <p><b>Esercizi sul calcolo di aree</b></p> <p><b>Volume di un solido di rotazione.</b></p>
<p><b>Competenze:</b></p> <p>M5:Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>M6:Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni</p> <p>M7:Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>	

**MATERIA: LINGUA INGLESE**

**DOCENTI: Biagio Gravina**

**ORE DI INSEGNAMENTO SETTIMANALI: 2 ore**  
**TESTO UTILIZZATO: Materiale fornito dal docente**

**COMPETENZE DISCIPLINARI ACQUISITE:****UNITA' TEMATICHE AFFRONTATE**

UNITÀ TEMATICA N. 1	
TITOLO: Ripasso grammaticale approfondito	
TEMPI (ore): 5	TEMPI (mesi): 1
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper utilizzare e riconoscere le funzioni comunicative e le strutture grammaticali;</li> <li>● Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi;</li> <li>● Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Present Simple;</li> <li>● Present Continuous;</li> <li>● Present simple vs Present continuous;</li> <li>● Adverbs of frequency;</li> <li>● Past Simple;</li> <li>● Past Continuous</li> <li>● Present Perfect;</li> <li>● Will;</li> <li>● Be going to</li> </ul>
<b>COMPETENZE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi ed utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in ambiti e contesti professionali, a livello B2, del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);</li> </ul>	

UNITÀ TEMATICA N. 2	
TITOLO: RNA	
TEMPI (ore): 15	TEMPI (mesi): 2
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto;</li> <li>● Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro;</li> <li>● Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti relativamente complessi, riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro;</li> <li>● Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali rispettando le costanti che le caratterizzano;</li> <li>● Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore (Es. TEDx);</li> <li>● Produrre in forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo;</li> <li>● Utilizzare il lessico di settore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Selezione di brani di listening e reading comprehension a seconda della specializzazione:            RNA, gli studenti studiano il materiale fornito dall'insegnante e approfondiscono individualmente con altro materiale al fine di presentare un elaborato finale ed esporlo.</li> </ul>

UNITÀ TEMATICA N. 3	
TITOLO: Amino Acids	
TEMPI (ore): 17	TEMPI (mesi): 3
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto;</li> <li>• Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro;</li> <li>• Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti relativamente complessi, riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro;</li> <li>• Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali rispettando le costati che le caratterizzano;</li> <li>• Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore (Es. TEDX);</li> <li>• Produrre in forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo;</li> <li>• Utilizzare il lessico di settore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezione di brani di listening e reading comprehension a seconda della specializzazione: Amino Acids and Galvanic Cells, gli studenti studiano il materiale fornito dall'insegnante e approfondiscono individualmente con altro materiale al fine di presentare un elaborato finale ed esporlo.</li> </ul>

UNITÀ TEMATICA N. 4	
TITOLO: Galvanic Cells	
TEMPI (ore): 11	TEMPI (mesi): 2
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto;</li> <li>• Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro;</li> <li>• Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti relativamente complessi, riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro;</li> <li>• Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali rispettando le costati che le caratterizzano;</li> <li>• Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore (Es. TEDX);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezione di brani di listening e reading comprehension a seconda della specializzazione: RNA, gli studenti studiano il materiale fornito dall'insegnante e approfondiscono individualmente con altro materiale al fine di presentare un elaborato finale ed esporlo.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Produrre in forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo;</li> <li>● Utilizzare il lessico di settore.</li> </ul>	
--	--

UNITÀ TEMATICA N. 5	
TITOLO: Lipids	
TEMPI (ore): 4	TEMPI (mesi): 1
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto;</li> <li>● Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro;</li> <li>● Comprendere idee principali, dettagli e punti di vista in testi scritti relativamente complessi, riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro;</li> <li>● Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali rispettando le costanti che le caratterizzano;</li> <li>● Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore (Es. TEDX);</li> <li>● Produrre in forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo;</li> <li>● Utilizzare il lessico di settore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Selezione di brani di listening e reading comprehension a seconda della specializzazione: RNA, gli studenti studiano il materiale fornito dall'insegnante e approfondiscono individualmente con altro materiale al fine di presentare un elaborato finale ed esporlo.</li> </ul>

**DISCIPLINA : Chimica analitica e strumentale**

DOCENTI: Prof. G. G. Caielli, Prof. M. Perri Altomare

ORE DI INSEGNAMENTO SETTIMANALI: 5 (di cui 3 di laboratorio e 1 di F.A.D.).

TESTO UTILIZZATO: materiali forniti dai docenti, appunti presi dagli studenti durante le lezioni.

COMPETENZE DISCIPLINARI ACQUISITE:

P3 – redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

P4 – acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.

P5 – individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.

P6 – utilizzare i concetti, i principi e i modelli della Chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.

S4 – Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

UNITÀ TEMATICA N. 1	
TITOLO: Reazioni redox (ripasso)	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sapere determinare il numero di ossidazione in una molecola o in uno ione.</li> <li>· Sapere bilanciare una reazione redox col metodo delle semireazioni in ambiente acido o basico.</li> <li>· Impostare e risolvere problemi relativi a calcoli numerici</li> </ul> <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Preparazione di tipiche soluzioni elettrolitiche a titolo noto per celle elettrochimiche.</li> <li>· Allestimento di celle elettrochimiche.</li> <li>· Realizzazione di celle elettrochimiche con materiali di vario tipo, anche di origine naturale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Numero di ossidazione in molecole e ioni.</li> <li>● Metodo delle semireazioni in ambiente acido e basico.</li> <li>● Potenziali standard di riduzione.</li> <li>● Differenza di potenziale di una cella galvanica e relativo calcolo.</li> <li>● Reazioni redox in concomitanza di equilibri di precipitazione.</li> <li>● Correlazione tra potenziale standard di cella e differenza di energia libera di reazione.</li> <li>● Correlazione tra potenziale standard di cella e costante di equilibrio.</li> <li>● Cenni alle curve di titolazione di ossidoriduzione.</li> </ul>
--	---

<p>UNITÀ TEMATICA N. 2</p>	
<p>TITOLO: Equilibri acido-base (attività laboratoriale – ripasso).</p>	
<p>TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..</p>	<p>TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..</p>
<p>ABILITÀ/CAPACITÀ</p>	<p>CONOSCENZE</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere preparare soluzioni a concentrazione nota di un solo componente (acido o basico) oppure di più componenti.</li> <li>• Sapere individuare l'opportuna coppia acido debole/base coniugata (o viceversa) per la preparazione di soluzioni tampone a pH noto.</li> <li>• Sapere interpretare lo stato di conservazione di un alimento di uso comune sulla base delle sue caratteristiche acido-base.</li> </ul> <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparazione di soluzione diluita a titolo noto di acido forte</li> <li>• Preparazione di soluzioni tampone per successivo utilizzo in vari ambiti analitici (anche complessometrici)</li> <li>• Determinazione del grado di acidità dell'olio d'oliva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità di misura della concentrazione più comuni.</li> <li>• Coppie coniugate acido/base</li> <li>• Definizione di pH.</li> </ul>
---	---

<p>UNITÀ TEMATICA N. 3</p>	
<p>TITOLO: Equilibri complessometrici (attività laboratoriale).</p>	
<p>TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..</p>	<p>TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..</p>
<p>ABILITÀ/CAPACITÀ</p>	<p>CONOSCENZE</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere preparare soluzioni a concentrazione nota di titolanti complessometrici (es. EDTA sodico).</li> <li>• Sapere individuare il corretto indicatore di complessazione da utilizzare nei vari casi.</li> <li>• Sapere determinare la durezza dell'acqua potabile sotto i suoi vari aspetti.</li> </ul> <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titolazioni complessometriche con EDTA sodico.</li> <li>• Determinazione della durezza totale, permanente e temporanea dell'acqua corrente mediante titolazione complessometrica.</li> <li>• Titolazione complessometrica acqua corrente con particolare riferimento alla durezza calcica e alla durezza magnesiacca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proprietà della durezza dell'acqua e conoscenza degli ioni responsabili di tale fenomeno.</li> <li>• EDTA sodico come più frequente titolante di complessazione.</li> <li>• Indicatori di complessazione più frequenti.</li> </ul>

UNITÀ TEMATICA N. 4	
TITOLO: Introduzione ai metodi ottici (cenni introduttivi)	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica corretta.</li> <li>· Conoscere e saper applicare la legge di Lambert-Beer.</li> <li>· Saper correlare i fenomeni ottici alla luce come radiazione o come particella.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Radiazioni elettromagnetiche, luce, colore e sua percezione.</li> <li>· Parametri caratteristici delle onde elettromagnetiche (lunghezza, frequenza, velocità).</li> <li>· Interazione radiazione-materia, transizioni energetiche.</li> <li>· Spettri in UV-VIS: transizioni</li> <li>· Spettroscopia atomica (cenni) e molecolare.</li> </ul>

UNITÀ TEMATICA N. 5	
TITOLO: Spettrofotometria UV - VIS	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conoscere e saper applicare la legge di Lambert-Beer.</li> <li>· Saper descrivere i componenti e saper riprodurre lo schema a blocchi di uno spettrofotometro.</li> <li>· Progettare l'esecuzione di una retta di taratura nota la sensibilità della tecnica.</li> <li>· Saper calcolare la concentrazione ignota di un campione operando con diluizioni progressive.</li> </ul> <p><i>Laboratorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Spettro di assorbimento di sostanze colorate (permanganato di potassio) e relativa curva di calibrazione.</li> <li>· Preparare soluzioni standard per spettrofotometriche UV/vis</li> <li>· Saper effettuare delle semplici letture spettrofotometriche sia di tipo qualitativo che di tipo quantitativo attraverso la costruzione teorico ed operativa di una retta di taratura.</li> <li>· Eseguire una analisi quantitativa di campioni vari, risalendo a quantità incognite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Teoria dell'assorbimento, trasmittanza, assorbanza e cammino ottico; legge di Lambert-Beer.</li> <li>· Strumentazione: schema a blocchi (con particolare riferimento agli strumenti a doppio raggio)</li> <li>· Cenni ai componenti dello strumento: sorgenti, monocromatori, rivelatori, celle.</li> <li>· Spettri di assorbimento, parametri caratteristici e aspetti qualitativi.</li> <li>· Analisi quantitativa (costruzione di una retta di taratura mediante standard a concentrazione nota).</li> <li>· Cenni alle cause di deviazione dalla legge di Lambert Beer (fisiche, chimiche, strumentali)</li> </ul>
--	---

UNITÀ TEMATICA N. 6	
TITOLO: Cenni teorici alla spettrofotometria IR	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sapere descrivere i livelli energetici e le configurazioni elettroniche di atomi e molecole.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Principi teorici dell'assorbimento della radiazione IR.</li> <li>· Assorbimento IR nelle molecole.</li> <li>· Vibrazioni molecolari e transizioni.</li> </ul>

UNITÀ TEMATICA N. 7
TITOLO: Spettrofotometria di assorbimento atomico (cenni teorici)

TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sapere descrivere i componenti e sapere riprodurre lo schema a blocchi di uno spettrofotometro A.A. (cenni).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoria dell'assorbimento atomico (cenni).</li> <li>Relazioni tra assorbanza e atomi liberi (cenni).</li> </ul>

UNITÀ TEMATICA N. 8	
TITOLO: Cromatografia	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper correlare i principi teorici sfruttati nelle tecniche di analisi cromatografiche ai risultati sperimentali.</li> <li>Saper valutare i principali parametri di una separazione cromatografica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principi base della cromatografia: esperimento di Tswett.</li> <li>Principali tecniche cromatografiche (cenni).</li> <li>Cenni ai meccanismi chimico-fisici alla base delle separazioni cromatografiche.</li> <li>Cromatogramma. Selettività ed efficienza.</li> <li>Definizione di tempo di ritenzione, tempo morto.</li> <li>Costante di distribuzione, fattore di ritenzione.</li> <li>Cenni al problema dei cammini multipli, diffusione molecolare longitudinale, trasferimento di massa.</li> <li>Risoluzione: definizione e fattori che la ottimizzano.</li> <li>Analisi quantitativa.</li> <li>Cenni alla cromatografia su colonna classica.</li> </ul>

La necessità di approfondimento i dei cenni teorici relativi alle reazioni di ossidoriduzione (parte fondamentale della cultura generale di un diplomato in Chimica, materiali e tecnologie, prerequisiti per numerosi corsi universitari), le numerose ore da dedicare agli aspetti inerenti ad Educazione civica, le altrettanto numerose ore da dedicare agli aspetti inerenti all'orientamento (considerando che il monte ore annuale del corso serale è notevolmente ridotto a quello del corso diurno) hanno portato a

potere trattare alcuni argomenti a un livello di approfondimento inferiore rispetto a quello che avrebbero meritato.

La chiusura del laboratorio di Chimica analitica strumentale perdurante dal mese di dicembre 2023 causa necessità di interventi manutentivi (circolare di Istituto n. 160 del 6 dicembre 2023 a oggetto: “Comunicazione chiusura aula strumentale lab. analisi tecniche, allegata al presente documento) non ha consentito lo svolgimento delle attività laboratoriali inerenti alle tematiche cromatografia e assorbimento atomico.

Numerosi studenti della classe, per varie ragioni, hanno iniziato la frequenza delle annualità iniziali del percorso di studi in occasione dell'applicazione delle singolari misure finalizzate a tentare di contenere la diffusione dell'allora virus Sars-CoV-2.

**Prof. G. G. Caielli**

**Prof. M. Perri Altomare**

DISCIPLINA: **CHIMICA ORGANICA E BIOTECNOLOGIE**

DOCENTI: Prof. ssa Maria Grazia Sannazzaro, Prof. Marco Perri Altomare

ORE DI INSEGNAMENTO SETTIMANALI: 3 (di cui 2 di laboratorio).

TESTO UTILIZZATO: materiali forniti dai docenti.

COMPETENZE DISCIPLINARI ACQUISITE:

P3 - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

P4 - Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate

P5 - Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali

P6 - Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni

UNITÀ TEMATICA N. 1	
TITOLO: <b>Sicurezza in laboratorio</b>	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di applicare le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza;</li> <li>• Saper leggere ed interpretare il contenuto della Scheda di Sicurezza delle sostanze;</li> <li>• Saper leggere ed interpretare le indicazioni sui rischi e pericoli riportate sulle etichette degli imballaggi;</li> <li>• Saper pianificare le esercitazioni di laboratorio tenendo conto dei rischi e della relativa valutazione..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza e di comportamento per la prevenzione degli infortuni nei laboratori di chimici;</li> <li>• Prodotti chimici e sicurezza;</li> <li>• Schede di sicurezza;</li> <li>• Imballaggi, etichettature, ed indicatori di rischio e pericolo;</li> <li>• DPI.</li> </ul>
---	---

<p>UNITÀ TEMATICA N. 2</p>	
<p>TITOLO: <b>Elementi di microscopia ottica</b></p>	
<p>TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..</p>	<p>TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..</p>
<p>ABILITÀ/CAPACITÀ</p>	<p>CONOSCENZE</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere un microscopio ottico;</li> <li>• Applicare le normative di sicurezza e prevenzione per la tutela della salute e dell'ambiente;</li> <li>• Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenni pratici di funzionamento del microscopio ottico</li> </ul> <p><b>Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparazione dei terreni di coltura;</li> <li>• Riconoscimento dei batteri Gram positivi e Gram negativi.</li> </ul>

UNITÀ TEMATICA N. 3	
TITOLO: <b>I carboidrati</b>	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper scrivere la proiezione di Fisher dei principali monosi;</li> <li>• Saper ricavare e scrivere la struttura emiacetalica ciclica dei principali monosi utilizzando le formule di Haworth e saper scrivere la corrispondente conformazione a sedia degli anomeri alfa e beta;</li> <li>• Saper scrivere le reazioni dei monosaccaridi;</li> <li>• Saper descrivere i principali disaccaridi;</li> <li>• Saper descrivere i principali polisaccaridi, con riferimento alla correlazione fra le loro strutture e le loro proprietà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione dei carboidrati. I triosi: la D-gliceraldeide. Configurazioni D ed L, R e S. Luce polarizzata. Il polarimetro. Composti levogiri e destrogiri;</li> <li>• I tetrosi, i pentosi e gli esosi più importanti;</li> <li>• Procedimento per ottenere le strutture emiacetaliche cicliche dei principali monosi utilizzando le formule di Haworth;</li> <li>• Conformazione a sedia degli anomeri alfa e beta;</li> <li>• La mutarotazione del glucosio;</li> <li>• Le reazioni dei monosaccaridi: saggio di Fehling, di Benedict, di Tollens. Ossidazione con acqua di bromo, ed acido nitrico. Scissione ossidativa con acido periodico, la riduzione dei monosaccaridi: formazione di alditoli. Reazione con la fenilidrazina e sua utilità. Il complesso rame-tartrato;</li> <li>• I disaccaridi: il maltosio, il cellobiosio, il saccarosio, il lattosio;</li> <li>• I polisaccaridi: l'amido (amilosio, ed amilopectina), la destrina limite. Il glicogeno. Confronto fra la struttura dell'amido, dell'amilopectina e del glicogeno. Struttura della cellulosa. Correlazione tra struttura e proprietà del cotone.</li> </ul> <p><b>Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinazione del contenuto in amido di alimenti di comune consumo (es. farina, pasta, riso, patate).</li> </ul>

UNITÀ TEMATICA N. 4	
TITOLO: <b>I lipidi</b>	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper scrivere la formula di struttura dei principali acidi grassi liberi e quella di un generico trigliceride;</li> <li>● Saper motivare la differenza di proprietà fisiche fra oli e grassi;</li> <li>● Saper scrivere le reazioni dei trigliceridi;</li> <li>● Saper scrivere le formule dei fosfogliceridi principali e quella generica di una sfingomielina;</li> <li>● Correlare la struttura dei fosfolipidi alle loro proprietà;</li> <li>● Saper scrivere le formule degli ormoni steroidei sessuali;</li> <li>● Saper fare una carrellata della storia della pillola anticoncezionale;</li> <li>● Conoscere la sintesi del biodiesel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gli acidi grassi liberi, saturi (da C4 a C20) ed insaturi (C18:1, C18:2; C18:3);</li> <li>● I trigliceridi;</li> <li>● Differenza fra oli e grassi;</li> <li>● Reazioni dei trigliceridi: reazione di saponificazione, idrolisi acida dei trigliceridi, meccanismo di reazione di irrancidimento degli oli, reazione di idrogenazione catalitica degli oli;</li> <li>● I fosfolipidi: i fosfogliceridi (fosfatidilcolina, fosfatidilserina, fosfatidilinositolo, fosfatidiletanolamina) e le sfingomieline. Il bilayer lipidico;</li> <li>● I glicolipidi e le cere (struttura generica);</li> <li>● I terpeni. Le vitamine liposolubili A,D,E,K (solo proprietà);</li> <li>● Gli acidi biliari (solo proprietà). Gli ormoni steroidei sessuali maschili e femminili (strutture di testosterone, androsterone, estrone, estradiolo, progesterone);</li> <li>● La pillola anticoncezionale dalla prima all'ultima generazione;</li> <li>● La produzione di biodiesel.</li> </ul> <p><b>Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Preparazione dei saponi di varia viscosità in laboratorio;</li> <li>● La produzione di biodiesel dagli oli vegetali esausti di varia origine (es. olio di frittura).</li> </ul>

UNITÀ TEMATICA N. 5	
TITOLO: <b>Le proteine</b>	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper scrivere la formula di struttura generica di un amminoacido e dei gruppi R appartenenti alle cinque categorie principali di amminoacidi;</li> <li>● Saper descrivere le prove che depongono a favore della struttura zwitterionica;</li> <li>● Saper descrivere la curva di titolazione di un amminoacido per la determinazione del punto isoelettrico;</li> <li>● Saper classificare le proteine;</li> <li>● Saper descrivere la alfa elica e cheratina, il collagene, l'elastina, correlandole alle loro proprietà;</li> <li>● Saper descrivere la struttura a beta foglietto ripiegato;</li> <li>● Saper descrivere le tipologie di legami nella struttura terziaria;</li> <li>● Saper descrivere sommariamente l'emoglobina;</li> <li>● Saper descrivere i fattori che portano alla denaturazione delle proteine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introduzione agli amminoacidi: strutture dei gruppi R appartenenti dalle cinque principali categorie di amminoacidi (glicina, alanina, valina, leucina, isoleucina, fenilalanina, serina, treonina, cisteina, cistina, acido aspartico, acido glutammico, lisina);</li> <li>● Prove che depongono a favore della struttura zwitterionica. Il punto isoelettrico. Curva di titolazione di un amminoacido per la determinazione del punto isoelettrico; l'elettroforesi;</li> <li>● La classificazione delle proteine in base alla composizione, alla conformazione ed alla funzione. Il legame ammidico;</li> <li>● La struttura primaria e l'anemia falciforme, la struttura secondaria: alfa elica e beta foglietto ripiegato. Struttura e composizione della cheratina, collagene, elastina. La permanente. Struttura a beta foglietto ripiegato (fibroina). La struttura terziaria ed i tipi di legami che la caratterizzano. Un esempio di struttura quaternaria: l'emoglobina. Il gruppo eme;</li> <li>● Esempi di proteine coniugate: le lipoproteine e le glicoproteine;</li> <li>● La denaturazione delle proteine.</li> </ul>

UNITÀ TEMATICA N. 6	
TITOLO: <b>Gli enzimi</b>	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper descrivere genericamente la classificazione della CE della IUB;</li> <li>● Saper descrivere la teoria degli urti;</li> <li>● Saper descrivere il modello chiave-serratura e il modello ad adattamento indotto ;</li> <li>● Saper descrivere tutti i fattori dai quali dipende la velocità di una reazione catalizzata dagli enzimi ;</li> <li>● Saper distinguere l'azione di un inibitore competitivo da uno non competitivo;</li> <li>● Saper distinguere l'azione di un effettore positivo da uno negativo su un enzima allosterico;</li> <li>● Saper definire il numero di turnover;</li> <li>● Saper descrivere la funzione degli isoenzimi;</li> <li>● Saper descrivere i meccanismi principali della regolazione dell'attività enzimatica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gli enzimi: funzione, classificazione e nomenclatura (in generale);</li> <li>● La teoria degli urti (frequenza d'urto, fattore di orientamento, fattore energetico). Gli enzimi e l'energia di attivazione;</li> <li>● Il sito attivo. Il modello chiave-serratura e il modello ad adattamento indotto;</li> <li>● La velocità delle reazioni catalizzate dagli enzimi: effetto della concentrazione del substrato, effetto della concentrazione degli enzimi, effetto della concentrazione dei cofattori; effetto degli inibitori (competitivi e non competitivi), effetto della temperatura, effetto del pH, effetto di fattori allosterici su enzimi allosterici. L'inibizione competitiva (esempio: i sulfamidici). L'inibizione non competitiva: esempio dell'azione dei metalli pesanti e del cianuro;</li> <li>● Definizione del numero di turnover;</li> <li>● Gli isoenzimi (esempio: il CPK, LDH, SGOT);</li> <li>● La regolazione dell'attività enzimatica: i proenzimi o zimogeni (esempio: gli enzimi digestivi); i sistemi multienzimatici e la regolazione in feedback.</li> </ul>

La necessità di approfondire parti fondamentali della cultura generale di un diplomato in Chimica, le numerose ore da dedicare all'Educazione civica, le altrettanto numerose ore da dedicare all'orientamento (considerando che il monte ore annuale del corso serale è notevolmente ridotto a quello del corso diurno), hanno portato a potere trattare alcuni argomenti a un livello di approfondimento inferiore rispetto a quello che avrebbero meritato.

**Prof.ssa M.G. Sannazzaro**

**Prof. M. Perri Altomare**

DISCIPLINA:

TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

DOCENTI: Prof.ssa Maria Grazia Sannazzaro, Prof. Marco Perri Altomare

ORE DI INSEGNAMENTO SETTIMANALI: 4 (di cui 2 di laboratorio).

TESTO UTILIZZATO: materiali forniti dai docenti.

COMPETENZE DISCIPLINARI ACQUISITE:

P4 - Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate

P5 - Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali

P6 - Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni

P7 - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate

UNITÀ TEMATICA N. 1	
TITOLO: <b>Bilanci di materia ed energia nei sistemi</b>	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E.
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare i valori dell'entalpia delle sostanze pure, di miscele con o senza passaggio di stato;</li> <li>• Essere in grado di riconoscere, impostare e risolvere problemi di bilancio di materia ed entalpici in generici sistemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di bilancio di materia applicati ai sistemi a singolo stadio con flussi composti da uno o più componenti;</li> <li>• Equazioni di bilancio di entalpici applicati ai sistemi a singolo stadio con flussi composti da uno o più componenti.</li> </ul> <p><b>Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplici schemi di processo introduttivi inerenti a serbatoi con una o più entrate e un'uscita;</li> <li>• Analisi di vari schemi di processo inerenti a comuni componenti di impianti veicolanti materia in diverso stato di aggregazione, con particolare riferimento ai processi di filtrazione;</li> <li>• disegno di schema di impianto reattore catalitico.</li> </ul>
---	---

<p>UNITÀ TEMATICA N. 2</p>	
<p>TITOLO: <b>La distillazione</b></p>	
<p>TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..</p>	<p>TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..</p>
<p>ABILITÀ/CAPACITÀ</p>	<p>CONOSCENZE</p>

- Saper descrivere la curva tensione di vapore/temperatura tramite l'equazione di Clausius Clapeyron e l'equazione di Antoine;
- Saper descrivere la legge di Raoult per miscele ideali;
- Saper ottenere su Excel i grafici tensione di vapore/temperatura (con equazione di Antoine), tensione di vapore/composizione, il diagramma temperatura/composizione, il diagramma x/y (con e senza la volatilità relativa);
- Descrivere i principi teorici della distillazione;
- Rappresentare i dati di equilibrio sul diagramma x/y;
- Saper definire la volatilità relativa e la sua relazione con il diagramma x/y;
- Saper determinare i flussi e le composizioni in un impianto di separazione per distillazione (portata vapore, portata acqua di raffreddamento, ecc.);
- Saper determinare il numero di stadi teorici di una colonna di rettifica continua;
- Saper descrivere i principi teorici dello stripping e come si determina il numero di stadi teorici

- I diagrammi di stato di sistemi chimicamente omogenei. Diagramma collinare, Diagramma PV, diagramma PT;
- La tensione di vapore (definizione);
- L'equazione di Clausius Clapeyron. Calcolo della tensione di vapore ad una certa temperatura tramite utilizzo dell'equazione di Clausius Clapeyron;
- Equazione di Antoine;
- legge di Raoult; miscele ideali;
- Diagramma di stato T-x;
- La volatilità relativa ed il diagramma x/y;
- Introduzione alla rettifica continua: descrizione del processo. La colonna di rettifica continua. Bilancio di materia sulla colonna. Dimensionamento della colonna di rettifica continua: le ipotesi di McCabe e Thiele;
- Dimostrazione dell'ipotesi di McCabe e Thiele riguardante le portate di liquido e vapore nel tronco di arricchimento e nel tronco di esaurimento. Esposizione metodica di McCabe e Thiele. Retta di lavoro superiore e retta di lavoro inferiore;
- Bilancio al piatto di alimentazione. Il parametro q ed i cinque stati fisici possibili dell'alimentazione. La retta q;
- Determinazione del numero di stadi teorici di una colonna di rettifica continua;
- Scelta del rapporto di riflusso;
- Lo stripping: teoria e determinazione numero di stadi teorici.

#### Laboratorio:

- Disegno relativo a impianto di distillazione di rettifica continuo;
- disegno inerente a schema di impianto di assorbimento.

UNITÀ TEMATICA N. 3	
TITOLO: <b>Assorbimento e stripping</b>	
TEMPI (ore): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..	TEMPI (mesi): come da indicazione nel giornale del professore sul R.E..
ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper descrivere la solubilità di un gas in un liquido ed i fattori da cui dipende;</li> <li>● Saper descrivere la legge di Henry;</li> <li>● Le caratteristiche del solvente o liquido di lavaggio;</li> <li>● Saper descrivere l'equazione di trasferimento;</li> <li>● Saper determinare il numero di stadi teorici di una colonna di assorbimento;</li> <li>● Saper descrivere l'influenza del rapporto L/G sulla separazione e sui costi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Principi teorici dell'assorbimento: finalità;</li> <li>● La solubilità di un gas in un liquido, fattori da cui dipende la solubilità;</li> <li>● Caratteristiche del solvente o liquido di lavaggio;</li> <li>● Legge di Henry;</li> <li>● Diagramma di ripartizione;</li> <li>● Teoria del doppio film, velocità di trasferimento del gas e fattori da cui l'equazione di trasferimento dipende;</li> <li>● Determinazione dei piatti teorici in una colonna di assorbimento;</li> <li>● Stadio teorico e reale di assorbimento;</li> <li>● Influenza del rapporto L/G sulla separazione e sui costi;</li> <li>● Desorbimento o stripping</li> </ul> <p><b>Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● disegno inerente a schema di impianto di assorbimento.</li> </ul>

La necessità di approfondire parti fondamentali della cultura generale di un diplomato in Chimica, le numerose ore da dedicare all'Educazione civica, le altrettanto numerose ore da dedicare all'orientamento (considerando che il monte ore annuale del corso serale è notevolmente ridotto a quello del corso diurno), hanno portato a potere trattare alcuni argomenti a un livello di approfondimento inferiore rispetto a quello che avrebbero meritato.

**Prof.ssa M.G. Sannazzaro**

**Prof. M. Perri Altomare**

**ALLEGATI**

**Allegato 1: Elenco studenti**

	<b>COGNOME E NOME (in sigla)</b>
1	B.M.
2	B.M.
3	C.A.
4	F.R.
5	M.A.
6	M.A.
7	N.A.
8	S.D.
9	Z.E.

## Allegato 2: griglia valutazione Prima prova

COGNOME E NOME DEL CANDIDATO _____		TIPOLOGIA DELLA PROVA _____		
*Nel caso in cui il livello di prestazione indicato sia parzialmente o mediamente raggiunto, per ogni descrittore verrà rispettivamente assegnato il punteggio minimo o intermedio della banda.				
N. INDICATORE	INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ASSEGNATO
1	IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL TESTO	L'elaborato prodotto è completamente disorganizzato e non si evidenzia una idea di fondo.	1-2	
		L'elaborato prodotto è disorganizzato ma evidenzia una idea di fondo abbozzata.	3-4	
		L'elaborato presenta una organizzazione semplice ma corretta e sviluppa una idea di fondo chiara.	5-6	
		L'elaborato presenta una organizzazione buona e sviluppa un'idea di fondo chiara e specifica.	7-8	
		L'elaborato è ben organizzato, l'idea di fondo è sviluppata in modo chiaro, preciso e approfondito.	9-10	
	COESIONE E COERENZA TESTUALI	L'elaborato non rispetta le relazioni tra le parti; il collegamento tra parole e frasi è scorretto. La configurazione logica dei contenuti è mancante.	1-2	
		L'elaborato rispetta le relazioni tra le parti solo in alcuni casi; il collegamento tra parole e tra frasi è a volte errata. La configurazione logica dei contenuti è semplice e a volte non chiara.	3-4	
		L'elaborato rispetta le relazioni tra le parti; il collegamento tra parole e tra frasi è accettabile. La configurazione logica dei contenuti è semplice ma corretta.	5-6	
		L'elaborato rispetta le relazioni tra le parti; il collegamento tra parole e frasi è corretto e chiaro. La configurazione logica dei contenuti è esplicita e ben strutturata.	7-8	
		L'elaborato è ben coeso e coerente in tutte le sue parti con relazioni ben rispettate, collegamenti tra parole e frasi ben delineati, configurazione logica dei contenuti chiara, articolata e ben strutturata.	9-10	
2	RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE	L'elaborato presenta numerose espressioni lessicali scorrette o inadeguate.	1-2	
		L'elaborato presenta espressioni lessicali semplici ed elementari.	3-4	
		L'elaborato presenta espressioni lessicali correnti.	5-6	
		L'elaborato presenta espressioni lessicali adeguate.	7-8	
		L'elaborato presenta espressioni lessicali precise e curate.	9-10	
	CORRETTEZZA GRAMMATICALE (ORTOGRAFIA, MORFOLOGIA, SINTASSI); USO CORRETTO ED EFFICACE DELLA PUNTEGGIATURA)	L'elaborato evidenzia numerosi errori ortografici, uso scorretto della sintassi e della punteggiatura tali da compromettere la comunicazione.	1-2	
		L'elaborato evidenzia numerosi errori ortografici ed un uso della punteggiatura non sempre corretto. La sintassi è semplice.	3-4	
		L'elaborato evidenzia qualche svista nell'ortografia. La punteggiatura è globalmente corretta. La sintassi è semplice ma adeguata.	5-6	
		L'elaborato presenta un uso corretto dell'ortografia e della punteggiatura. La sintassi è adeguata.	7-8	
		L'elaborato rispetta tutte le regole grammaticali in modo corretto ed efficace.	9-10	

3	AMPIEZZA E PRECISIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI	L'elaborato rivela conoscenze scarse o mancanti e riferimenti culturali mancanti o scorretti.	1-2	
		L'elaborato rivela conoscenze elementari e pochi riferimenti culturali.	3-4	
		L'elaborato rivela conoscenze semplici ma corrette e riferimenti culturali accettabili.	5-6	
		L'elaborato rivela conoscenze complete e buoni riferimenti culturali.	7-8	
		L'elaborato rivela conoscenze complete ed approfondite con riferimenti culturali pertinenti.	9-10	
	ESPRESSIONI DI GIUDIZI CRITICI E VALUTAZIONI PERSONALI	L'elaborato è privo di giudizi critici e di valutazioni personali.	1-2	
		L'elaborato evidenzia qualche accenno a valutazioni critiche e/o personali.	3-4	
		L'elaborato evidenzia semplici ma corretti giudizi critici e qualche valutazione.	5-6	
		L'elaborato evidenzia giudizi critici e valutazioni pertinenti.	7-8	
		L'elaborato è ricco di giudizi critici, efficaci e ponderati.	9-10	
<b>TOTALE</b>			<b>60</b>	

N. INDICATORE	INDICATORI SPECIFICI-TIPOLOGIA A	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ASSEGNATO
1	RISPETTO DEI VINCOLI POSTI NELLA CONSEGNA	L'elaborato non rispetta i vincoli della consegna.	1-2	
		L'elaborato rispetta parzialmente i vincoli della consegna.	3-4	
		L'elaborato rispetta la maggior parte dei vincoli di consegna.	5-6	
		L'elaborato rispetta i vincoli della consegna con qualche imprecisione.	7-8	
		L'elaborato rispetta tutti i vincoli della consegna.	9-10	
2	CAPACITA' DI COMPRENDERE IL TESTO NEL SUO SENSO COMPLESSIVO E NEI SUOI SNODI TEMATICI E STILISTICI	L'elaborato evidenzia una mancanza di comprensione della traccia e non illustra gli snodi tematici.	1-2	
		L'elaborato evidenzia una limitata comprensione della traccia con qualche accenno agli snodi tematici.	3-4	
		L'elaborato evidenzia una comprensione essenziale della traccia con un semplice sviluppo di alcuni snodi tematici. Lo stile è elementare.	5-6	
		L'elaborato evidenzia una comprensione corretta della traccia che viene sviluppata con il riferimento a numerosi snodi tematici. Lo stile è adeguato.	7-8	
		L'elaborato evidenzia una comprensione corretta e ragionata della traccia. L'organizzazione dei nuclei tematici di riferimento è efficace. Lo stile è elaborato e pertinente.	9-10	
3	PUNTUALITA' NELL'ANALISI LESSICALE, SINTATTICA, STILISTICA E RETORICA (SOLO SE RICHIESTA)	L'elaborato non presenta alcuna analisi.	1-2	
		L'elaborato rivela un'analisi scorretta.	3-4	
		L'elaborato rivela un'analisi semplicistica e parziale.	5-6	
		L'elaborato rivela un'analisi lineare e corretta.	7-8	
		L'elaborato rivela un'analisi completa e puntuale.	9-10	
4	INTERPRETAZIONE CORRETTA E ARTICOLATA DEL TESTO	L'elaborato evidenzia una mancata e/o scorretta interpretazione del testo.	1-2	
		L'elaborato evidenzia un'interpretazione parziale e semplicistica del testo.	3-4	
		L'elaborato evidenzia un'interpretazione essenziale del testo con imprecisioni.	5-6	
		L'elaborato evidenzia un'interpretazione adeguata del testo.	7-8	
		L'elaborato evidenzia un'interpretazione corretta, personale e articolata del testo.	9-10	
<b>TOTALE</b>			<b>40</b>	

INDICATORI	PUNTEGGIO su 100
GENERALI	.../60
SPECIFICI DELLA TIPOLOGIA	.../40
TOTALE	

N. INDICATORE	INDICATORI SPECIFICI-TIPOLOGIA B	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ASSEGNATO
1	INDIVIDUAZIONE CORRETTA DI TESI E ARGOMENTAZIONI PRESENTI NEL TESTO PROPOSTO	L'elaborato non riconosce la tesi o espone una tesi non corretta. Sono assenti argomentazioni.	1-3	
		L'elaborato riconosce la tesi, ma le argomentazioni del testo sono riferite in modo semplicistico e spesso non supportato da citazioni.	4-6	
		L'elaborato esplicita correttamente la tesi; le argomentazioni sono riferite in modo essenziale con possibili imprecisioni.	7-9	
		L'elaborato esplicita correttamente la tesi e le argomentazioni.	10-12	
		L'elaborato esplicita correttamente e in modo puntuale la tesi e le argomentazioni.	13-14	
2	CAPACITA' DI SOSTENERE CON COERENZA UN PERCORSO RAGIONATIVO ADOPERANDO CONNETTIVI PERTINENTI	L'elaborato è privo di coerenza nel ragionamento.	1-2	
		L'elaborato evidenzia un ragionamento elementare con un utilizzo a volte improprio dei connettivi.	3-5	
		L'elaborato evidenzia un ragionamento corretto con qualche imprecisione.	6-8	
		L'elaborato evidenzia un ragionamento corretto e coerente.	9-11	
		L'elaborato evidenzia un ragionamento corretto, coerente e personale.	12-13	
3	CORRETTEZZA E CONGRUENZA DEI RIFERIMENTI CULTURALI UTILIZZATI PER SOSTENERE L'ARGOMENTAZIONE	I riferimenti culturali sono assenti e/o scorretti.	1-2	
		I riferimenti culturali sono sporadici e non sempre corretti e congrui.	3-5	
		I riferimenti culturali sono congrui e corretti, ma limitati.	6-8	
		I riferimenti culturali sono congrui, adeguati e completi.	9-11	
		I riferimenti culturali sono congrui, corretti, completi e approfonditi.	12-13	
<b>TOTALE</b>			<b>40</b>	

INDICATORI	PUNTEGGIO su 100
<b>GENERALI</b>	.../60
<b>SPECIFI DELLA TIPOLOGIA</b>	.../40
<b>TOTALE</b>	

N. INDICATORE	INDICATORI SPECIFICI-TIPOLOGIA C	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ASSEGNATO
1	PERTINENZA DEL TESTO RISPETTO ALLA TRACCIA E COERENZA NELLA FORMULAZIONE DEL TITOLO E DELL'EVENTUALE PARAGRAFAZIONE	L'elaborato non rispetta la traccia, il titolo non è coerente, la paragrafazione è assente e/o scorretta.	1-3	
		L'elaborato rispetta in parte la traccia, il titolo è abbastanza coerente. La paragrafazione non è sempre corretta.	4-6	
		L'elaborato rispetta la traccia, il titolo è coerente. La paragrafazione è in gran parte adeguata.	7-9	
		L'elaborato rispetta la traccia, il titolo è coerente. La paragrafazione è corretta.	10-12	
		L'elaborato è pertinente con la traccia con apporti personali. Evidenzia una scelta del titolo efficace. La paragrafazione è corretta e puntuale.	13-14	
2	SVILUPPO ORDINATO E LINEARE DELL'ESPOSIZIONE	L'elaborato non ha una linearità nell'esposizione.	1-2	
		L'elaborato evidenzia un'esposizione spesso non lineare e ordinata.	3-5	
		L'elaborato evidenzia un'esposizione globalmente lineare e ordinata.	6-8	
		L'elaborato evidenzia un'esposizione lineare e ordinata.	9-11	
		L'elaborato evidenzia un'esposizione lineare ed efficace.	12-13	
3	CORRETTEZZA E ARTICOLAZIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI	L'elaborato è privo di riferimenti culturali o sono scorretti. Le conoscenze evidenziate sono scarse.	1-2	
		L'elaborato evidenzia conoscenze elementari, riferimenti culturali scarni o non adeguati.	3-5	
		L'elaborato evidenzia conoscenze e riferimenti culturali adeguati.	6-8	
		L'elaborato evidenzia conoscenze e riferimenti culturali ricchi e articolati.	9-11	
		L'elaborato evidenzia un'originale rielaborazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali che risultano pertinenti e approfonditi.	12-13	
<b>TOTALE</b>			<b>40</b>	

INDICATORI	PUNTEGGIO su 100
GENERALI	.../60
SPECIFI DELLA TIPOLOGIA	.../40
TOTALE	

### Allegato 3: griglia valutazione Seconda prova

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE II PROVA – Simulazione

Indirizzo: I.T.T. Chimica, materiali e biotecnologie – art. Chimica e materiali Tema di: Chimica analitica e strumentale

Anno scolastico 2023/24

Classe: 5 ACS Studente.....

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI IN 20	PUNTI
	PROVA NON SVOLTA	1	
	PROVA APPENA ABBOZZATA	2	
	PROVA TOTALMENTE FUORI TRACCIA	3	
Padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina	Dimostra di <b>non aver acquisito i contenuti</b> relativi ai nuclei fondanti della disciplina o di <b>averli acquisiti in modo estremamente lacunoso</b>	1	
	Dimostra di <b>aver acquisito i contenuti</b> relativi ai nuclei fondanti della disciplina <b>in modo parziale e incompleto</b> e di utilizzarli in modo <b>non appropriato</b>	2	
	Dimostra di <b>aver acquisito i contenuti</b> relativi ai nuclei fondanti della disciplina <b>in modo parziale</b> e di utilizzarli in modo <b>non sempre corretto e appropriato</b>	3	
	Dimostra di <b>aver acquisito i contenuti</b> relativi ai nuclei fondanti della disciplina in maniera <b>quasi completa</b> e di utilizzarli in modo <b>quasi appropriato</b>	4	
	Dimostra di <b>aver acquisito i contenuti</b> relativi ai nuclei fondanti della disciplina in maniera <b>quasi completa e approfondita</b> e di utilizzarli <b>con piena padronanza</b>	5	
	Dimostra di <b>aver acquisito i contenuti</b> relativi ai nuclei fondanti della disciplina in maniera <b>completa e approfondita</b> e di utilizzarli <b>con piena padronanza</b>	6	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione	Dimostra <b>scarse e inadeguate</b> competenze tecnico-professionali, <b>non riuscendo a comprendere e ad analizzare la situazione proposta</b>	1	
	Dimostra <b>scarse competenze</b> tecnico-professionali, pur riuscendo a comprendere e ad analizzare la situazione proposta utilizzando però una <b>metodologia parzialmente inadeguata</b>	2	
	Dimostra <b>parziali competenze</b> tecnico-professionali, riuscendo a comprendere e analizzare la situazione proposta utilizzando una <b>metodologia in modo non sempre adeguata</b>	3	
	Dimostra <b>quasi adeguate competenze</b> tecnico-professionali, riuscendo a comprendere e ad analizzare la situazione proposta utilizzando una <b>metodologia sufficientemente corretta</b>	4	
	Dimostra <b>adeguate competenze</b> tecnico-professionali, riuscendo a comprendere e ad analizzare la situazione proposta utilizzando una <b>metodologia quasi corretta</b>	5	
	Dimostra <b>amplie e sicure competenze</b> tecnico-professionali, riuscendo a comprendere e ad analizzare la situazione proposta utilizzando una <b>metodologia corretta e precisa</b>	6	
Completezza nello svolgimento della traccia, Coerenza e/o correttezza di uno o più dei seguenti aspetti: Risultati numerici, elaborati tecnici di laboratorio, elaborati tecnico-grafici.	Svolge una prova <b>abbozzata con alcuni errori</b> o <b>completa con tanti errori</b>	1	
	Svolge una prova in modo parziale e <b>parzialmente corretta</b>	2	
	Svolge una prova quasi completa e quasi corretta	3	
	Svolge una prova <b>corretta e completa</b> in tutte le sue parti	4	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni, anche in ottica interdisciplinare tra le molteplici discipline di indirizzo, in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	<b>Non è in grado</b> di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni o <b>lo fa in modo superficiale e disorganico</b> , utilizzando un <b>lessico inadeguato</b>	1	
	<b>È in grado</b> di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo parziale, utilizzando un <b>lessico parziale adeguato</b>	2	
	<b>È in grado</b> di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo quasi <b>appropriato</b> , utilizzando il <b>lessico con padronanza</b>	3	
	<b>È in grado</b> di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo <b>rigoroso e appropriato</b> , utilizzando il <b>lessico con piena padronanza</b>	4	
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>		20	

#### Allegato 4: griglia valutazione colloquio

Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline	0,5
	I	Ha acquisito i metodi delle diverse discipline in modo frammentario e lacunoso	1
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli sempre in modo inappropriato.	1,5
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli spesso in modo inappropriato.	2
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo a volte parziale e incompleto, utilizzandoli però globalmente in modo appropriato	2,5
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto	3
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3,5
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza quasi sempre in modo consapevole i loro metodi.	4
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4,5
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite	0,5
	I	Collega le conoscenze acquisite in modo inadeguato	1
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,5
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con qualche difficoltà e in modo stentato	2
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con qualche difficoltà e in modo a volte stentato	2,5
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo qualche collegamento con alcune discipline	3
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3,5
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare	4
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare e articolata	4,5
V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale	0,5
	I	Argomenta in modo superficiale e disorganico	1
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,5

	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo in relazione a specifici argomenti	2
	II	È in grado di formulare argomentazioni globalmente critiche e personali in relazione a molti argomenti	2,5
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, a volte con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3,5
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando correttamente i contenuti acquisiti	4
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4,5
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.5
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.5
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.5
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.5
<b>Punteggio totale della prova (in presenza di decimale si arrotonda all'intero superiore)</b>			

## **All5: Simulazione di prima prova**

In data 29 maggio 2024 verrà svolta la simulazione della prova di italiano.

### **All6: Simulazione di seconda prova**

In data 16 Maggio 2024 si svolgerà la simulazione di seconda prova verrà rendicontata secondo i metodi canonici appena possibile.

### **All7: Simulazione del colloquio**

La simulazione del colloquio sarà svolta il giorno 06/06/2024.

All. 8 Circolare n. 160 del 6 dicembre 2023 inerente alla chiusura del laboratorio di Analisi chimica strumentale.

### **All8: Ripartizione 30 ore obbligatorie per a.s. 2023-24**



Istituto Statale Istruzione Superiore  
Cipriano Facchinetti di Castellanza  
a.s. 2023-2024



Circolare n. 160

Ai docenti  
Agli studenti ed alle famiglie

**OGGETTO: Comunicazione chiusura aula strumentale lab. analisi tecniche**

Si comunica che, a far data da oggi 06.12.2023 e fino a nuova comunicazione, viene chiusa l'aula di chimica strumentale del laboratorio di analisi tecniche, in attesa di sopralluogo al fine di realizzare interventi manutentivi.

La dirigente scolastica  
Anna Maria Bressan

Castellanza, 6 dicembre 2023