



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it

ESAME DI STATO

Anno scolastico 2023/2024

(Ai sensi art.10 dell'O.M. n.55 del 22 marzo 2024)

DOCUMENTO

DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE

5[^] Ac

ARTICOLAZIONE: Chimica e materiali

	<p style="text-align: center;">ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "GUGLIELMO MARCONI" Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805</p> <p style="text-align: center;">URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: btgf160001@istruzione.it</p>	
---	---	---

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2023-24	3
2. STORIA DELLA CLASSE	
2.1 Classe terza a.s. 2021 - 2022	4
2.2 Classe quarta a.s. 2022 - 2023	4
2.3 Classe quinta a.s. 2023 - 2024	4
2.4 Continuità didattica e rotazione degli insegnanti	5
3. ESITI DEL PERCORSO FORMATIVO	6
4. PERCORSO DIDATTICO	
4.1 Attività Integrative nel triennio	12
4.2 Percorsi per lo sviluppo delle competenze di Cittadinanza e Costituzione	16
4.3 Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento	23
4.3.1 Unità di apprendimento PCTO classe 5 [^]	23
4.3.2 Attività orientamento post-diploma	25
4.4 CLIL	25
4.5 Corsi di recupero/allineamento (ultimo a.s.)	26
5. ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO - CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE	
5.1 Tipologie delle prove di simulazione	27
5.2 Simulazione del colloquio	27
5.3 Criteri e griglie di valutazione	27
5.4 Le prove di simulazione	27
6. ATTIVITÀ E CONTENUTI DISCIPLINARI	27

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "GUGLIELMO MARCONI" Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: bgtf160001@istruzione.it	

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2023-24

N	Materia	Docente	Firma
1	Italiano e Storia	Torri Chiara	<i>Chiara Torri</i>
2	Inglese	Rossi Daniela	<i>Daniela Rossi</i>
3	Matematica	Caserta Filomena	<i>Filomena Caserta</i>
4	Chimica Analitica e Strumentale	Falconieri Gaetano	<i>Gaetano Falconieri</i>
5	Chimica Organica e Biochimica	Romanelli Nicoletta	<i>Nicoletta Romanelli</i>
6	Lab. Chimica Analitica e Strumentale - Lab. Chimica Organica e Biochimica	Bruno Angela	<i>Angela Bruno</i>
7	Tecnologie Chimiche Industriali	Capelli Pietro	<i>Pietro Capelli</i>
8	Lab. Tecnologie Chimiche Industriali	Cuozzo Alessandro	<i>Alessandro Cuozzo</i>
9	Scienze Motorie Sportive	Sarti Gregorio	<i>Gregorio Sarti</i>
10	IRC	Togni Sergio	<i>Sergio Togni</i>

Dalmine, 15 maggio 2024



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

“GUGLIELMO MARCONI”

Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)

Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it

MARCONI

2. STORIA DELLA CLASSE

2.1 Classe terza a.s. 2021-22

La classe risulta composta da 27 allievi (un alunno ripetente), 24 maschi e 3 femmine. 25 alunni provengono dalle classi seconde di questo istituto e 2 da altre scuole; 24 sono stati ammessi alla classe successiva.

Tabella riassuntiva delle discipline scolastiche per le quali è stato deliberato il piano di apprendimento individualizzato:

Disciplina	N° studenti
Chimica analitica e strumentale	5
Inglese	1
Chimica organica e biochimica	1
Tecnologie chimiche industriali	1

2.2 Classe quarta a.s. 2022-23

La classe risulta composta da 25 allievi (24 + 1 ripetente): 22 maschi e 3 femmine. Uno studente ha avuto la sospensione di giudizio in una materia; 23 sono stati ammessi alla classe successiva

Tabella riassuntiva delle materie per le quali è stata deliberata la sospensione in sede di scrutinio finale di classe 4[^]:

Disciplina	N° studenti
Lingua e letteratura italiana	1

2.3 Classe quinta a.s. 2023-24

La classe è composta da 24 studenti - 21 maschi e 3 femmine - (23 ammessi ed 1 ripetente).

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “GUGLIELMO MARCONI” Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: bgtf160001@istruzione.it	

2.4 Continuità didattica e rotazione degli insegnanti

La continuità didattica dalla classe terza alla classe quinta è stata limitata dai docenti di Italiano, Storia, Tecnologie chimiche Industriali e IRC.

Continuità/discontinuità nella docenza delle materie del triennio:

MATERIE	CL TERZA	CL QUARTA	CL QUINTA
Lingua e letteratura italiana	Torri Chiara	Torri Chiara	Torri Chiara
Storia	Torri Chiara	Torri Chiara	Torri Chiara
Lingua Inglese	Cassaniti Giusi	Rossi Daniela	Rossi Daniela
Matematica	Cristodaro Francesca	Caserta Filomena	Caserta Filomena
Chimica Analitica e Strumentale	Rocca Caterina	Falconieri Gaetano	Falconieri Gaetano
Lab. Chimica Analitica e Strumentale	Lettieri Isabella	Lettieri Isabella, dal 2 maggio Patamia Martina	Bruno Angela
Chimica Organica e Biochimica	Romanelli Nicoletta*	Pagano Salvatore	Romanelli Nicoletta
Lab. Chimica organica e biochimica	Cuzzarino Serafino	Ambrosio Francesco	Bruno Angela
Tecnologie chimiche industriali	Capelli Pietro	Capelli Pietro*	Capelli Pietro*
lab. Tecnologie chimiche industriali	Cuzzarino Serafino	Ambrosio Francesco	Cuozzo Alessandro
Scienze Motorie e sportive	Palmeri Rosanna	Palmeri Rosanna	Sarti Gregorio
I.R.C.	Togni Sergio	Togni Sergio	Togni Sergio



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it



3. ESITI DEL PERCORSO FORMATIVO

Nel rispetto della Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo del 18 dicembre 2006 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, il C.d.C. ha operato al fine di assicurare l'acquisizione di tali competenze, indispensabili per la vita sociale e civile, quindi per la formazione e il pieno sviluppo della persona.

Oltre ai saperi fondamentali, l'azione educativa è stata pertanto pensata per sostenere lo studente nella costruzione del sé e nella maturazione di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale.

Globalmente, gli esiti del percorso formativo sono i seguenti (*evidenziare in grassetto il livello raggiunto per ogni indicatore proposto*):

1. Imparare ad imparare

Organizzazione attività di apprendimento

Indicatori

- a Scelta e ricerca delle fonti
- b Utilizzo delle fonti
- c Gestione del tempo

Indicatore a. Scelta e ricerca delle fonti

Non raggiunto	Non sono in grado di scegliere e ricercare fonti
Base	Si limitano a fonti essenziali e di facile accesso
Intermedio	Accedono a fonti diversificate in maniera sufficientemente esaustiva
Avanzato	Diversificano e ampliano, in modo completo e consapevole, le fonti di informazione

Indicatore b. Utilizzo delle fonti

Non raggiunto	Non sanno utilizzare le fonti di cui sono in possesso
Base	Utilizzano le fonti solo per ricavare informazioni essenziali
Intermedio	Utilizzano fonti diversificate con una buona capacità di elaborazione
Avanzato	Utilizzano fonti diversificate e riescono ad elaborare informazioni complete ed approfondite

Indicatore c. Gestione del tempo

Non raggiunto	Non sanno valutare il tempo disponibile
Base	Progettano correttamente la gestione del tempo, con qualche difficoltà nella gestione effettiva
Intermedio	Progettano e gestiscono in modo adeguato i tempi di lavoro
Avanzato	Organizzano in modo efficiente ed efficace il tempo disponibile



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

2. Progettare

Programmare le attività di studio

Indicatori

- a Utilizzano le conoscenze apprese
- b Stabiliscono obiettivi realistici
- c Verificano i risultati raggiunti

Indicatore a. Utilizzano le conoscenze apprese

Non raggiunto	Non utilizzano le conoscenze apprese
Base	Utilizzano in maniera essenziale conoscenze apprese
Intermedio	Utilizzano in modo adeguato le conoscenze apprese
Avanzato	Utilizzano in modo completo ed efficace le conoscenze apprese

Indicatore b. Stabiliscono obiettivi realistici

Non raggiunto	Non sono in grado di stabilire obiettivi realistici
Base	Stabiliscono obiettivi con sufficiente consapevolezza
Intermedio	Stabiliscono obiettivi con adeguata consapevolezza
Avanzato	Sono pienamente consapevoli delle proprie capacità nello stabilire obiettivi

Indicatore c. Verificano i risultati raggiunti

Non raggiunto	Non sanno verificare
Base	Verificano, solo se guidati, i risultati raggiunti
Intermedio	Verificano in modo sufficientemente autonomo i risultati raggiunti
Avanzato	Analizzano criticamente i risultati raggiunti

3. Comunicare

Comprendere e inoltrare messaggi

Indicatori

- a Comprendono messaggi di genere diverso
- b Inoltrano messaggi di genere diverso
- c Sanno utilizzare diversi linguaggi e supporti diversi

Indicatore a. Comprendono messaggi di genere diverso

Non raggiunto	Comprendono anche semplici messaggi in modo frammentario ed approssimativo
Base	Comprendono il contenuto essenziale di messaggi semplici e lineari di genere diverso
Intermedio	Comprendono i messaggi di genere diverso in modo autonomo e sufficientemente completo
Avanzato	Comprendono messaggi complessi di genere diverso in modo autonomo e completo



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

Indicatore b. Inoltrano messaggi di genere diverso

Non raggiunto	Non sono in grado di inoltrare messaggi di genere diverso
Base	Inoltrano messaggi di genere diverso in modo accettabile solo se guidati
Intermedio	Sanno gestire l'inoltro di messaggi di genere diverso in autonomia e con sufficiente efficacia
Avanzato	Sanno gestire l'inoltro di messaggi di genere diverso in autonomia e con efficacia

Indicatore c. Sanno utilizzare diversi linguaggi e supporti diversi

Non raggiunto	Non sanno utilizzare linguaggi e supporti diversi
Base	Utilizzano in modo efficace solo alcuni linguaggi e supporti
Intermedio	Utilizzano in modo sufficientemente adeguato diversi linguaggi e supporti
Avanzato	Utilizzano in modo adeguato ed efficace diversi linguaggi e supporti

4. Collaborare e partecipare

Saper lavorare in gruppo

Indicatori

- a Comprendono punti di vista diversi
- b Riescono a gestire eventuali conflitti nel rispetto dei diritti di tutti
- c Traggono vantaggio dal lavoro collettivo

Indicatore a. Comprendono punti di vista diversi

Non raggiunto	Non comprendono punti di vista diversi
Base	Comprendono punti di vista diversi, ma non si confrontano in modo costruttivo
Intermedio	Comprendono punti di vista diversi e si confrontano in modo abbastanza costruttivo
Avanzato	Comprendono punti di vista diversi e si confrontano in modo costruttivo

Indicatore b. Riescono a gestire eventuali conflitti nel rispetto dei diritti di tutti

Non raggiunto	Non sono in grado di gestire eventuali conflitti perché hanno un atteggiamento passivo o aggressivo
Base	Sono in grado di gestire eventuali conflitti solo se supportati
Intermedio	Gestiscono eventuali conflitti con sufficiente autonomia/responsabilità
Avanzato	Gestiscono eventuali conflitti in modo maturo e responsabile

Indicatore c. Traggono vantaggio dal lavoro collettivo

Non raggiunto	Sono passivi e non collaborativi nel lavoro collettivo
Base	Danno il loro contributo nel lavoro collettivo senza essere propositivi
Intermedio	Danno il loro contributo nel lavoro collettivo con spunti propositivi
Avanzato	Sono attivi e costantemente propositivi nel lavoro collettivo



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

5. Agire in modo autonomo e responsabile

Svolgere un ruolo attivo nella società

Indicatori

- a Far valere i propri diritti
- b Rispettare limiti e regole a tutela dei diritti altrui

Indicatore a. Far valere i propri diritti

Non raggiunto	Non hanno coscienza dei propri diritti
Base	Hanno coscienza dei propri diritti ma non sempre li sanno far valere
Intermedio	Hanno coscienza dei propri diritti e li sanno far valere
Avanzato	Hanno coscienza dei propri diritti e li sanno far valere in modo rispettoso

Indicatore b. Rispettare limiti e regole a tutela dei diritti altrui

Non raggiunto	Non rispettano limiti e regole
Base	Rispettano generalmente limiti e regole
Intermedio	Rispettano costantemente limiti e regole
Avanzato	Rispettano costantemente limiti e regole e contribuiscono affinché chi li circonda faccia altrettanto

6. Risolvere problemi

Saper affrontare i problemi

Indicatori

- a Avere un atteggiamento propositivo
- b Individuare, in base alle conoscenze, le soluzioni più idonee

Indicatore a. Avere un atteggiamento propositivo

Non raggiunto	Non hanno mai un atteggiamento propositivo
Base	Hanno un atteggiamento propositivo solo se sollecitato
Intermedio	Hanno generalmente un atteggiamento propositivo
Avanzato	Hanno sempre un atteggiamento propositivo

Indicatore b. Individuare, in base alle conoscenze, le soluzioni più idonee

Non raggiunto	Non sanno individuare soluzioni idonee
Base	Sono in grado di individuare soluzioni idonee solo se supportati
Intermedio	Generalmente sono in grado di individuare soluzioni idonee
Avanzato	Sono in grado di individuare soluzioni idonee in piena autonomia

7. Individuare collegamenti e relazioni

Fare collegamenti, individuare cause ed effetti

Indicatori



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it

- a Riuscire a fare collegamenti
- b Individuare cause ed effetti, differenze e analogie

Indicatore a. Riuscire a fare collegamenti

Non raggiunto	Non sono in grado di fare collegamenti
Base	Sono in grado di effettuare semplici collegamenti
Intermedio	Effettuano collegamenti validi, anche tra fenomeni diversi, lontani nello spazio e nel tempo
Avanzato	Sono in grado di effettuare collegamenti validi in modo personalizzato e critico

Indicatore b. Individuare cause ed effetti, differenze e analogie

Non raggiunto	Non sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie
Base	Solo se guidati sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie
Intermedio	Sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie generalmente in modo autonomo
Avanzato	Sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie in modo sempre coerente ed esauriente

8. Acquisire e interpretare l'informazione

Valutare le informazioni

Indicatori

- a Valutare le informazioni di diversi ambiti
- b Distinguere i fatti dalle opinioni
- c Valutare attendibilità e utilità

Indicatore a. Valutare le informazioni di diversi ambiti

Non raggiunto	Non sanno valutare le informazioni di diversi ambiti
Base	Sanno valutare le informazioni semplici ed essenziali di diversi ambiti in modo critico solo se guidati
Intermedio	Sanno valutare le informazioni anche complesse di diversi ambiti con sufficiente criticità
Avanzato	Sanno valutare le informazioni di diversi ambiti anche complesse in modo critico

Indicatore b. Distinguere i fatti dalle opinioni

Non raggiunto	Non sanno distinguere i fatti dalle opinioni
Base	Sono in grado di distinguere i fatti dalle opinioni solo se guidati nella riflessione
Intermedio	Sono generalmente in grado di distinguere i fatti dalle opinioni
Avanzato	Sanno sempre distinguere i fatti dalle opinioni in modo autonomo

Indicatore c. Valutare attendibilità e utilità



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"

Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btff160001@istruzione.it



Non raggiunto	Non sanno valutare attendibilità e utilità
Base	Valutano l'attendibilità e l'utilità di informazioni semplici
Intermedio	Generalmente valutano l'attendibilità e l'utilità di informazioni anche complesse
Avanzato	Sono sempre in grado di valutare l'attendibilità e l'utilità di informazioni anche complesse



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it



4. PERCORSO DIDATTICO

4.1 ATTIVITÀ INTEGRATIVE NEL TRIENNIO

Vengono qui di seguito elencate le attività di integrazione a cui la classe ha partecipato nel corso del triennio, con l'obiettivo di integrare le conoscenze impartite durante le normali attività didattiche, potenziare il senso di responsabilità, la capacità di relazione, di critica e autocritica, e di mettere a contatto gli studenti con esperienze e realtà diverse da quelle scolastiche.

CLASSE TERZA a.s. 2021-2022

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
Laboratorio storico con fondazione Dalmine	maggio	2+ 1moduli	Sviluppare uno spirito critico nell'approccio alla realtà attuale
Presentazione di un percorso di riflessione	Secondo periodo	3 ore	Competenze IRC
Incontro con Sami Modiano	24 gennaio	2 ore	Competenze di cittadinanza
Partecipazione congresso "Scuole per la scienza"	Anno scolastico	1 modulo	Competenze discipline tecniche
Progetto lauree scientifiche: Acqua e Chiralità	Anno scolastico	2 moduli	Competenze discipline tecniche Orientamento
Banco prova: perdite di carico	Secondo periodo	4 ore	Competenze TCI
Progetto Marconi-Covestro	Secondo periodo	3 moduli	Competenze discipline tecniche
Debate gomma plastica - Confindustria	Secondo periodo	1 modulo	Competenze discipline tecniche
A tutto gas	17-18 novembre	100 minuti	Competenze discipline tecniche
Visita a Padova e laboratorio "Fenice Green Park"	Marzo 2022	giornata	Competenze di cittadinanza e tecniche
Visita presso ditta Covestro	4 maggio	5 ore	Competenze discipline tecniche
ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE Alcuni studenti della classe hanno partecipato anche ad una o più attività elettive; la ricaduta è stata positiva e in alcuni contesti, i temi trattati hanno suscitato l'interesse e la curiosità degli allievi.			NUMERO STUDENTI COINVOLTI



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

MARCONI

Certificazione FCE certificazione in lingua inglese	1
Progetto Fondazione Cariplo: Laivin19	1
Orientamento open day	11
Debate Covestro	14
Giornata sulla neve	5

CLASSE QUARTA a.s. 2022-2023

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
Progetto "Falsi miti della plastica" Confindustria Visita Azienda NTS (Lallio)	Primo e secondo periodo	8	Competenze discipline tecniche
Stagione teatrale "Coppia aperta, quasi spalancata"	Secondo periodo	2	Competenze disciplina di italiano
Teatro per le giornate della memoria "Il magnifico impostore. Giorgio Perlasca".	25 gennaio	2	Ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto, legalità e solidarietà
Conferenza sulle patologie cardiache	7 dicembre	2	Competenze disciplina di SMS
Teatro Donizetti "Lucia Off – invito a teatro ..."	Primo periodo	2	Competenze disciplina di italiano
BergamoScienza Laboratorio "La matematica verso il cambiamento climatico"	Secondo periodo	1	Competenze disciplina matematica
Museo dell'Ottocento (Bergamo)	4 maggio	mattino	Competenze disciplina di storia
PLS UNIMI (Milano) -laboratori orientativi: Pigmenti	15 febbraio	mattino	Competenze discipline tecniche
Visita Covestro - Progetto Covestro-Marconi	13 marzo	mattino	Competenze discipline tecniche
ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE Alcuni studenti della classe hanno partecipato anche ad una o più attività elettive; la ricaduta è stata positiva e in alcuni contesti, i temi trattati hanno			NUMERO STUDENTI COINVOLTI



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it

suscitato l'interesse e la curiosità degli allievi.	
Evento "UNIBGirls & STEM" Università di Bergamo	10
Progetto eccellenze BASF	5
Certificazione lingua inglese FCE for schools	1
Giochi della chimica	13
Convegno "Parliamo di diabete ..."	2
Laboratorio Sicuramente (Fondazione Dalmine)	6
Open Day Lab Chimica	20
Giornata sulla neve	7

CLASSE QUINTA a.s. 2023-2024

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
Intervento esperti nel settore dei materiali plastici Visita azienda Plastick Debate "Perché non si sostituisce la plastica con la bioplastica"	25 ottobre 30 gennaio 21 marzo	3 mattine	Competenze discipline tecniche
Open Jam Rimini (20 alunni)	19-20 ottobre	2 giornate	Favorire il rapporto tra nuove generazioni e il mondo del lavoro
Expo Training – Fiera di Milano	7 novembre	1 giornata	Favorire le relazioni della "filiera delle competenze" mettendo in connessione tra loro i settori dell'educazione, del lavoro, della formazione e della salute e sicurezza
Laboratorio – La Grande guerra	17 novembre	2	Ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto, legalità e solidarietà



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

Lab. "Organi costituzionali"	24 novembre	2	Ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto, legalità e solidarietà
Incontro "L'immagine del nemico"	14 dicembre	2	Ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto, legalità e solidarietà
"The economy of Francesco"	2-10 febbraio	4	Ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto, legalità e solidarietà
Politecnico di Milano – Realtà immersiva in un impianto di crude oil	7-8-9 febbraio	3 giornate	Competenze discipline tecniche
Incontro "La storia del confine orientale"	22 febbraio	2	Ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto, legalità e solidarietà
Viaggio di istruzione a Praga	14-17 febbraio	4 giornate	Competenze della disciplina di Storia
Teatro "Io, Emanuela agente della scorta di Paolo Borsellino"	7 marzo	2	Ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto, legalità e solidarietà
Adecco attività di orientamento	6 marzo	2	Favorire il successo personale degli studenti nel rispetto dei loro talenti e delle loro inclinazioni, attraverso un insieme coerente di esperienze.
Laboratorio Big Data presso fondazione Dalmine	10 aprile	4	Laboratorio in collaborazione con Fondazione Dalmine
ITS laboratori "Modificatori reologici: sfere di alginato" e "Inclusioni in resina epossidica"	8 aprile	3	Competenze discipline tecniche
Incontro di orientamento con giovani chimici	12 aprile	2	Favorire il successo personale degli studenti nel rispetto dei loro talenti e delle loro inclinazioni, attraverso un insieme coerente di esperienze.
Corso per la certificazione all'utilizzo del D.A.E.	13 aprile	5	Certificazione rilasciata da AREU
Laboratorio "Alle origini dell'Europa" – fondazione Dalmine	10 maggio	4	Ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto, legalità e solidarietà
Attività con azienda Heidelberg Cement	16 maggio	2	Attività volta a trasmettere agli studenti le conoscenze legate al mondo del lavoro
Campagna per promuovere il valore del lavoro	23 maggio	3	Ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto, legalità e solidarietà
ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE Alcuni studenti della classe hanno partecipato anche ad una o più attività			NUMERO STUDENTI COINVOLTI

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "GUGLIELMO MARCONI" Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: btgf160001@istruzione.it	

elettive; la ricaduta è stata positiva e in alcuni contesti, i temi trattati hanno suscitato l'interesse e la curiosità degli allievi.	
Orienta Seconde	22
Summer School "Matematica e Intelligenza Artificiale: modelli e algoritmi per le macchine che apprendono" – 3 giorni – San Pellegrino Terme	3
Giochi della Chimica	6
Debate "Perché non si sostituisce la plastica con la bioplastica"	7
Giornata sulla neve	2

4.2 PERCORSI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE – EDUCAZIONE CIVICA

I percorsi di Educazione civica si articolano, nel corso del triennio, in attività finalizzate a sviluppare le competenze nelle tre aree Costituzione, Cittadinanza digitale e Sviluppo sostenibile, come previste dalla legge 92/19; queste sono declinate in OSA all'interno delle Uda interdisciplinari, riferiti alla progettazione delle diverse discipline:

Area umanistica - italiano, Storia, Inglese:

- Sviluppare la conoscenza delle Istituzioni dello Stato italiano e dell'UE;
- Individuare azioni che definiscono cittadini attivi e responsabili;
- Promuovere il diritto alla salute e al benessere della persona;
- Comprendere il ruolo sociale del lavoro e delle norme a sua tutela;
- Riflettere sull'importanza delle norme a tutela dei lavoratori, in particolare dei minori e delle donne;
- Riflettere sulle conseguenze della globalizzazione del mercato del lavoro, nonché sui processi di automazione e di digitalizzazione;

Area matematica:

- Promuovere una conoscenza diretta degli strumenti di indagine tipici della matematica per sviluppare capacità critica nel leggere i dati, interpretarli per non essere "manipolati" in relazione all'esposizione ai media e al web;

Area scientifica, educazione fisica:

- Promuovere la condivisione dei principi di cittadinanza attiva, digitale e sostenibilità ambientale;
- Individuare azioni che definiscono cittadini attivi e responsabili;
- Promuovere il diritto alla salute e al benessere della persona;
- Riflettere sull'importanza delle norme a tutela dei lavoratori, in particolare dei minori e delle donne;
- Accrescere negli allievi la cultura della Protezione civile;

Area tecnica di indirizzo:



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgff160001@istruzione.it

- Promuovere la condivisione dei principi di cittadinanza attiva, digitale e sostenibilità ambientale;
- Comprendere il ruolo sociale del lavoro e delle norme a sua tutela;
- Riflettere sull'importanza delle norme a tutela dei lavoratori, in particolare dei minori e delle donne;
- Riflettere sulle conseguenze della globalizzazione del mercato del lavoro, nonché sui processi di automazione e di digitalizzazione;
- Comprendere l'importanza dei 17 Obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e conoscerne i principali;

Nel corso del triennio si sono svolte e valutate le attività di seguito elencate

Anno scolastico 2021-2022 classe 3Ac

ATTIVITÀ	ore	COMPETENZE
Debate gomma plastica	2h	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, ed. ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Incontro con Sami Modiano	3h	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale ed internazionale), legalità e solidarietà
Partecipazione congresso "Scuole per la scienza"	3h	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, ed. ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Percorso di educazione civica: "Il comune" e "L'incontro con l'altro".	6h	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale ed internazionale), legalità e solidarietà
Laboratorio storico con Fondazione Dalmine	3 moduli	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale ed internazionale), legalità e solidarietà
Progetto lauree scientifiche	2	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, ed. ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Il calendario civile	12	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale ed internazionale), legalità e solidarietà

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "GUGLIELMO MARCONI" Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: btgf160001@istruzione.it	

L'attenzione all'ambiente dal Cantico di S. Francesco alla Laudato sii di Papa Francesco	3	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, ed. ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Sostenibilità ambientale al Marconi, percorsi e incontri sulla sostenibilità e Agenda 2030	4	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, ed. ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Sicurezza - Impianti chimici	5	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, ed. ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Beati gli operatori di pace – incontro con alcuni volontari dell'associazione "Operazione Mato Grosso"	1	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale ed internazionale), legalità e solidarietà
Agenda 2030, Goal 13 "Agire per il clima" e Goal 14 "La vita sott'acqua" con esperimenti "Effetto serra" e "Acidificazione dei mari"	4	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, ed. ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Corso di formazione: la sicurezza sul lavoro	4	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale ed internazionale), legalità e solidarietà

Anno scolastico 2022-2023 classe 4Ac

Attività	Discipline Coinvolte	Durata	Periodo
Sicurezza negli ambienti di lavoro	CAS	5 ORE	SECONDO PERIODO
Composti eterociclici e sostanze psicotropiche	COB	3 ore	fine maggio
Progetto "Falsi miti della plastica" Debate presso Confindustria	Lettere, Religione, CAS, COB, TCI	8 ore	Primo periodo 5/10 -12/10- 18/10



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"

Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it



Stagione teatrale 2023, teatro civico di Dalmine "Coppia aperta, quasi spalancata" Evoluzione della coppia e della famiglia italiana durante gli anni Settanta	lettere	2ore	Dicembre 2022
Teatro per le giornate della memoria "Il magnifico impostore. Giorgio Perlasca" La storia di Giorgio Perlasca riconosciuto "Giusto delle nazioni" che ha salvato molti ebrei dalla deportazione.	lettere	2 ore	Secondo periodo
Conferenza su patologie cardiache	SMS	2 ore	7 dicembre
Potenziamento: ed. civica Il sistema giudiziario in Italia e nel mondo. Approfondimento sull'istituto della legittima difesa	lettere	2 ore + 2 ore	Primo periodo
Potenziamento: ed. civica Articolo 9 della Costituzione. Tutela del patrimonio artistico - culturale	lettere	2 ore + 2 ore	Secondo periodo
Mostra "Punti di Luce", donne nella Shoah: visita alla mostra	lettere	1+1 ore	29 novembre
Teatro Donizetti "Lucia Off – invito a teatro ..." Il direttore artistico del festival ha raccontato la storia d'amore dei protagonisti.	lettere	4 ore	11 ottobre
UDA Lavoro: Fondazione Dalmine. Sicuramente Lab. presso Fondazione Dalmine. Giochi di ruolo sulla sicurezza.	lettere	2 ore	9 novembre pomeriggio
Bergamoscienza 2022 Laboratorio da remoto: "la matematica verso il cambiamento climatico"	Discipline tecniche	1 ORA	13 OTTOBRE 2022



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

“GUGLIELMO MARCONI”

Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)

Tel. 035 561230 Fax 035 370805

MARCONI

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it

ATTIVITÀ	ore	COMPETENZE
Sicurezza negli ambienti di lavoro	5	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Composti eterociclici e sostanze psicotropiche	3	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Progetto“Falsi miti della plastica” Debate	8	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Stagione teatrale 2023, teatro civico di Dalmine “Coppia aperta, quasi spalancata” Evoluzione della coppia e della famiglia italiana durante gli anni Settanta	2	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Teatro per le giornate della memoria “Il magnifico impostore. Giorgio Perlasca” La storia di Giorgio Perlasca riconosciuto “Giusto delle nazioni” che ha salvato molti ebrei dalla deportazione.	2	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Potenziamento: ed. civica Il sistema giudiziario in Italia e nel mondo. Approfondimento sull’istituto della legittima difesa	4	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Potenziamento: ed. civica Articolo 9 della Costituzione. Tutela del patrimonio artistico - culturale	4	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Mostra “Punti di Luce”, donne nella Shoah: visita alla mostra	2	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Teatro Donizetti “Lucia Off – invito a teatro ...” Il direttore artistico del festival ha raccontato la storia d’amore dei protagonisti.	4	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"

Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: btgf160001@istruzione.it

UDA Lavoro: Fondazione Dalmine. Sicuramente Lab. presso Fondazione Dalmine. Giochi di ruolo sulla sicurezza.	2	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Bergamoscienza 2022 Laboratorio da remoto: "la matematica verso il cambiamento climatico"	1	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Conferenza su patologie cardiache	2	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio

Anno scolastico 2023- 2024 classe 5Ac

ATTIVITÀ	ore	COMPETENZE
Il rischio biologico	10	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Conferenza storica: "L'immagine del nemico" e "Storia del fronte orientale"	4	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Eco sustainability	6	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Organi Costituzionali La forma di governo italiana	4	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Agenda 2030 Obiettivo 7 Energia pulita ed accessibile (Matematica)	5	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
Agenda 2030 Obiettivo 12 Consumo e produzione responsabile (Matematica)	5	Competenze ed. civica, area SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "GUGLIELMO MARCONI" Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: btgf160001@istruzione.it	

Cittadinanza e Costituzione – Spettacolo teatrale	2	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Cittadinanza e Costituzione – Alle origini dell'Europa	4	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Cittadinanza e Costituzione – The Economy of Francesco	3	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Attività di orientamento Adecco	2	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Attività di orientamento per giovani chimici	2	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà
Campagna informativa finalizzata a promuovere il valore del lavoro	3	Competenze ed. civica, area COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "GUGLIELMO MARCONI" Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: btgf160001@istruzione.it	

4.3 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO

4.3.1 UNITÀ di APPRENDIMENTO PCTO classe QUINTA Ac

Titolo	PROGETTO PCTO - Realtà virtuale immersiva di un impianto di Crude Distillation Unit
Disciplina	Tecnologie chimiche industriali
Prodotto	Osservazione e descrizione di un impianto di distillazione del petrolio
Competenze di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate. • Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali. • Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate. • Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici • Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio. • Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Competenze di cittadinanza	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare ad imparare • Progettare • Comunicare • Collaborare e partecipare • Agire in modo autonomo e responsabile • Risolvere problemi • Individuare collegamenti e relazioni • Acquisire e interpretare l'informazione
Descrizione del progetto	



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgtf160001@istruzione.it

L'UdA prevede lo studio del progetto di EYE4ED riguardo un'unità virtuale di distillazione del greggio (VCDU).

L'unità di distillazione del petrolio greggio (CDU) è la prima unità di lavorazione in una raffineria dove si distilla il petrolio greggio in entrata in varie frazioni in vari intervalli di ebollizione, e ciascuna di queste viene ulteriormente lavorata in altre unità di raffinazione.

L'obiettivo tende ad uno apprendimento attivo:
disegno e simulazione di un impianto con software,
lettura di documenti tecnici (PFD, PID),
controllo e intervento in procedure operative in parti di un impianto (valvole, pompe, ...),
sicurezza in un impianto.

Periodo: 7-8-9 Febbraio 2024

Durata: 15 ore

Sede di svolgimento del progetto presso un'aula virtuale VCDU

Piano di lavoro Specificazione delle fasi

Fasi	Attività e contenuti	Strumenti	Esiti	Durata	TEMPI
1	Verifica preliminare sulla lavorazione del petrolio		Test	2h (Marconi)	
1	Introduzione a software per il disegno e la simulazione di processi chimici.	Utilizzo di software	Utilizzo di software	2h	
1	Visita all'impianto virtuale VCDU. Spiegazione preliminare fornita dal docente. Gli alunni studiano l'impianto e lo schema del Diagramma di Flusso di Processo. Osservano e comprendono i dettagli di ciascuna area e dei vari schemi strumentali in riferimento ai diversi PID	Laboratorio Universitario	Comprensione dell'impianto tramite lo schema del Diagramma di Flusso di Processo. Comprensione dei dettagli di ciascuna area e dei vari schemi strumentali descritti nei PID	3	
2	Visita dell'impianto per approfondire alcune unità specifiche: dissalatore, colonna pre-flash, colonna di distillazione principale (topping) e forno.	Laboratorio Universitario	Compilazione delle schede delle esercitazioni, dove è stato inserito l'elenco delle azioni richieste da confermare, l'annotazione di alcuni valori strumentali dell'impianto VCDU e la verifica del lavoro svolto	2	
3	Esercitazione in campo Gli studenti devono completare le missioni con diversi livelli di complessità e durata. Gli studenti lavorano in gruppi di due per consultare il PID dell'impianto	Laboratorio Universitario	Completare le missioni.	7	

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "GUGLIELMO MARCONI" Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805	
	URL: http://www.itisdalmine.edu.it - e-mail: bgtf160001@istruzione.it	

4	Prova pratica con schede predisposte Test con domande aperte per verificare l'apprendimento	Università	Gli studenti hanno appreso l'uso del software dell'impianto virtuale	4	
TOTALE ORE PROGETTO					20

TITOLO ATTIVITÀ INTEGRATIVE PCTO	DURATA
Debate "I falsi miti della plastica"	3-4-5 anno
Open Jam Rimini	Due giornate
Expo training presso Fiera Milano City	Una giornata
Corso per la certificazione D.A.E.	5 ore
Salone aziendale	6 ore

4.3.2 Attività di orientamento post-diploma

Le proposte hanno avuto l'obiettivo di favorire il successo personale degli studenti nel rispetto dei loro talenti e delle loro inclinazioni, attraverso un insieme coerente di esperienze.

I percorsi proposti in collaborazione con le aziende e gli enti del territorio hanno supportato gli studenti nell'acquisizione di una maggiore consapevolezza del sé e delle proprie attitudini oltre che maturare un orizzonte concreto professionale e culturale post diploma. In particolare gli allievi hanno partecipato a:

- Conferenze dedicate al mondo delle nuove professioni con invito esteso anche alle famiglie;
- Eventi dedicati al mondo ITS, analisi delle principali caratteristiche dei percorsi, con particolare riferimento all'offerta formativa di Bergamo.;
- Eventi, open day e fiere dedicate al mondo universitario;
- Percorso per la conoscenza del sé e costruzione di un CV efficace;
- Partecipazione alle attività di placement;
- Incontri esperienziali per avvicinare gli studenti al mondo delle startup e ai temi dell'imprenditoria. "
- Attività Hackathon 2023/24.
- Incontri Agorà, "uno sguardo al mondo del Futuro", raccordato con l'attività Hackthon.

4.4 CLIL

Ai sensi della nota MIUR della D.G. Ordinamenti e Autonomia scolastica n. 4969 del 25 luglio 2014: "Avvio in ordinamento dell'insegnamento di discipline non linguistiche (DNL) in lingua straniera secondo la metodologia CLIL nel terzo, quarto, quinto anno dei Licei Linguistici e nel quinto anno dei Licei e degli Istituti Tecnici - Norme transitorie a.s. 2014/15", punto 4.1

DOCENTE	GAETANO FALCONIERI
----------------	---------------------------



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgff160001@istruzione.it

DURATA	33 h Secondo periodo
METODOLOGIE E STRUMENTI	Attività di ricerca per la realizzazione di presentazioni digitali e mappe di studio
ARGOMENTO	I metodi e strumenti analitici: Spettroscopia UV-Vis e IR Cromatografia
COMPETENZA RAGGIUNTA	Apprendimento integrato di competenze linguistico-comunicative e tecnico-disciplinari in lingua straniera.
VERIFICA	Esposizione delle presentazioni digitali

4.5 CORSI DI RECUPERO/ALLINEAMENTO (ultimo a.s.)

Il Collegio Docenti, per l'anno scolastico in corso, ha deliberato quanto segue:

- il primo periodo di pausa didattica per il periodo dal 8 al 20 gennaio 2024, con sospensione delle attività per lo svolgimento di corsi di recupero per gli studenti insufficienti (con verifica prevista entro il 3 febbraio), e dell'attività di hackathon -valida anche come PCTO- per gli studenti;
- il secondo periodo di pausa didattica per il periodo dal 20 marzo al 27 marzo 2024 (escluso il 21 marzo), con sospensione delle attività per lo svolgimento di corsi di recupero per gli studenti insufficienti, e dell'attività di hackathon -valida anche come PCTO- per gli studenti.

Il Consiglio di Classe ha messo in atto, durante tutto l'anno scolastico, recupero in itinere laddove necessario, come previsto dai singoli piani di lavoro.



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"GUGLIELMO MARCONI"
Via Verdi, 60 – Dalmine (BG)
Tel. 035 561230 Fax 035 370805

URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: bgff160001@istruzione.it



5. ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO – CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

5.1 Tipologie delle prove di simulazione

(Gli alunni delle classi quinte hanno affrontato 1 simulazione di **prima** prova, scegliendo tra le tipologie A-B-C, e 2 simulazioni di **seconda** prova).

Tipologia di simulazione	Data Discipline coinvolte	Durata della simulazione
1^ PROVA	23-04-2024 Italiano	5 ore
2^ PROVA	14-03-2024 Chimica analitica e strument.	5 ore
2^ PROVA	06-05-2024 Chimica analitica e strument.	5 ore

5.2 Simulazione del colloquio

La simulazione del colloquio d'esame è stata programmata, in orario pomeridiano, nella giornata del 21.5.2024.

5.3 Criteri e griglie di valutazione

Per quanto riguarda i criteri e le griglie di valutazione delle prove scritte e del colloquio, si fa riferimento a quelle allegate all'Ordinanza Ministeriale.

5.4 Le prove di simulazione.

Vedi allegati al presente documento.

6. ATTIVITÀ E CONTENUTI DISCIPLINARI

Per ciascuna materia vengono allegati i programmi di ogni materia al 15 di maggio.

PROGRAMMI EFFETTIVAMENTE SVOLTI

(vedi pagine successive)

DOCENTE: Torri Chiara		Ore di lezione previste 132 (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 120				
DISCIPLINA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA						
TESTO in ADOZIONE: Cataldi-Angioloni-Panico, "Letteratura Plurale", Palumbo editore Vol. 3A						
ALTRI SUSSIDI DIDATTICI: Fotocopie materiale didattico, appunti, mappe, materiale multimediale (link, file, powerpoint, video)						
MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
1. L'OTTOCENTO - IL REALISMO - IL NATURALISMO - IL VERISMO - GIOVANNI VERGA	<p>Secondo Ottocento Il quadro di riferimento: strutture politiche, economiche e sociali dell'Italia postunitaria Le ideologie; posizione e ruolo degli intellettuali. Positivismismo e darwinismo sociale, realismo.</p> <p>Il Naturalismo francese: cenni. E. Zola, "L'affaire Dreyfus".</p> <p>Il Verismo italiano: caratteri. L'inchiesta in Sicilia di Franchetti e Sonnino e l'inchiesta parlamentare di S. Jacini. G. Verga, Impersonalità e re-gressione ("Lettera a Salvatore Farina") I "vinti" e la "fiumana del progresso" (Prefazione ai Malavoglia).</p> <p>G. Verga: da Vita dei Campi, "Rosso Malpelo" (riassunto), "Fantasticheria", da Novelle rusticane, "Libertà", "La roba".</p>	<p>Riconoscere la continuità e le differenze di atteggiamenti e concezioni in rapporto all'evolversi delle condizioni storico- economico e politico- culturali. Orientarsi nel rapporto tra influenze e originalità degli scrittori presi in esame. Comprendere la complessiva interazione tra i fattori individuali e quelli sociali e politici nella biografia di Verga. Orientarsi nella dialettica conservazione/innovazio one al fine di valutare l'originalità dell'opera verghiana. Comprendere il messaggio globale che Verga ha voluto imprimere alla propria opera.</p>	<p>Lettura/analisi dei testi Lezione frontale e dialogata Libri di testo Documenti forniti dall'insegnante</p>	4 settimane	1°	<p>- Verifiche orali - Analisi testuale</p>

<p>2. IL DECADENTISMO - GABRIELE D'ANNUNZIO - GIOVANNI PASCOLI</p> <p>LE AVANGUARDIE: IL FUTURISMO</p>	<p>Il ciclo dei "Vinti": da "I Malavoglia", L'inizio dei Malavoglia; "Mastro don Gesualdo" (struttura, trama e temi).</p> <p>Ricordo '800-'900 H. Bergson, "La durata interiore", F. Nietzsche: "La teoria del superuomo". Il Decadentismo, il quadro di riferimento: origine del termine, visione del mondo, poetica, temi e miti della letteratura decadente.</p> <p>Il Simbolismo francese – Baudelaire, "L'albatro" Verlaine, "Langueur".</p> <p>L'eroe nel romanzo decadente: D'Annunzio, "Andrea Sperelli: il ritratto di un esteta", "Il verso è tutto", "Il fallimento dell'esteta".</p> <p>G. D'Annunzio: pensiero e poetica. Da "Le vergini delle rocce", Il programma del superuomo; da Alcyone, "La pioggia nel pineto".</p> <p>G. Pascoli: pensiero e poetica. La grande proletaria si è mossa (estratto); da "Myrica", X agosto; dai "Canti di Castelvecchio", La mia sera, Il gelsomino notturno.</p>	<p>Individuare e riconoscere i modelli culturali caratterizzanti l'epoca. Contestualizzare e storizzare modelli e figure al fine di valutarne le funzioni sia nella società sia nell'immaginario collettivo. Comprendere l'evoluzione dei ruoli intellettuali in rapporto al mutare del quadro storico sociale e culturale di riferimento. Riconoscere modelli formali o tematiche comuni a testi d'invenzione. Comprendere la dialettica conservazione/innovazione nelle tappe fondamentali della storia della cultura. Comprendere l'intreccio tra fattori individuali e socio-culturali nell'opera. Rapportare la poetica di base alle varie realizzazioni concrete.</p>	<p>Lettura/analisi dei testi Lezione frontale e dialogata Libri di testo Documenti forniti dall'insegnante</p>	<p>11 settimane</p>	<p>1° e 2°</p>	<p>- Verifiche orali - Analisi testuale</p>
--	--	---	--	-------------------------	----------------	---

<p>3. LA NARRATIVA DEL PRIMO NOVECENTO - ITALO SVEVO - LUIGI PIRANDELLO</p>	<p>Le avanguardie: il Futurismo, le serate futuriste. G. Papini, "Amiamo la guerra" F. T. Marinetti, "Manifesto del Futurismo", "All'automobile da corsa", "Bombardamento". Il Modernismo: caratteri generali e rapporto con le Avanguardie. L. Pirandello: la visione del mondo e la poetica dell'umorismo (vita e forma, relativismo conoscitivo, nichilismo,...). Lettera alla sorella: la vita come «enorme pupazzata». Dal saggio "L'umorismo", La differenza tra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata, La «forma» e la «vita». Da "Novelle per un anno", Il treno ha fischiato. "Il fu Mattia Pascal": lettura di passi significativi (Mi vidi, in quell'istante, attore d'una tragedia, Adriano Meis si aggira per Milano, La lanterna di Pascal, Lo strappo nel cielo di carta, Pascal porta i fiori alla sua tomba). "Quaderni di Serafino Gubbio operatore: vicenda e temi. Dall'Umorismo al Surrealismo. "Uno, nessuno e centomila" (analisi del romanzo), lettura del finale: La vita non conclude.</p>	<p>Individuare le fasi fondamentali della produzione sveviana e pirandelliana. Evidenziare l'originalità della narrativa sveviana. Definire il rapporto di Svevo e di Pirandello con il Decadentismo europeo. Cogliere la modernità dell'angoscia esistenziale dei personaggi pirandelliani. Comprendere il senso delle innovazioni tecniche di Pirandello nei vari generi, specie nel teatro.</p>	<p>Lettura/analisi dei testi Lezione frontale e dialogata Libri di testo Documenti forniti dall'insegnante</p>	<p>8 settimane</p>	<p>2°</p>	<p>- Verifiche orali e scritte - Analisi testuale</p>
---	---	--	--	--------------------	-----------	---

<p>Le novità del teatro di Pirandello: il metateatro e i "Sei personaggi in cerca di autore"; "Enrico IV" (trama e temi), La vita, la maschera, la pazzia (dall'atto III).</p> <p>I. Svevo: cultura, idee e poetica, la figura dell'inetto.</p> <p>La coscienza di Zeno: struttura del romanzo e lettura di passi (Prefazione, Il vizio del fumo, La proposta di matrimonio, La vita è una malattia).</p>	<p>Contesto storico-culturale e caratteri generali dell'Ermesismo.</p> <p>G. Ungaretti: pensiero e poetica, scelte formali e sviluppi tematici nelle diverse raccolte.</p> <p>Da "L'allegria": Veglia, San Martino del Carso, Soldati, Fratelli;</p> <p>da "Sentimento del tempo": La madre;</p> <p>da Il dolore: "Non gridate più", "Giorno per giorno".</p> <p>-S. Quasimodo: lettura delle poesie "Uomo del mio tempo", "Milano, agosto 1943".</p> <p>-E. Montale: la visione del mondo, il correlativo oggettivo, la raccolta "Ossi di seppia": lettura delle poesie "Meriggiare pallido</p>	<p>Riconoscere la continuità e le differenze di atteggiamenti e concezioni, in rapporto all'evolversi delle condizioni storico-economiche e politico-culturali.</p> <p>Individuare elementi di continuità e di innovazione delle idee nella storia.</p> <p>Comprendere i modelli culturali caratterizzanti un'epoca e, eventualmente, gli aspetti di attualità rispetto ai nostri tempi.</p> <p>Conoscere il genere lirico nei suoi principali aspetti tematici e formali.</p> <p>Comprendere la dialettica continuità/innovazione nell'ambito di</p>	<p>Lettura/analisi dei testi Lezione frontale e dialogata Libri di testo Documenti forniti dall'insegnante</p>	<p>3 settimane</p>	<p>2°</p>	<p>- Verifiche orali - Analisi testuale</p>
<p>4. LA LIRICA NOVECENTESCA</p> <p>- UNGARETTI e L'ERMESISMO</p>						

	e assorto" e "Spesso il male di vivere ho incontrato".	esperienze per molti aspetti omogenei. Riconoscere il nuovo "sistema poetico" attraverso una campionatura di testi significativa. Interpretare testi poetici.				
5. LA PROSA NOVECENTESCA	G. Tomasi di Lampedusa, "Il Gattopardo": trama, temi, visione di spezzoni del film di Luchino Visconti, lettura di passi (Una Sicilia «immobile»).	Riconoscere la continuità e le differenze di atteggiamenti e concezioni, in rapporto all'evolversi delle condizioni storico-economiche e politico-culturali. Individuare elementi di continuità e di innovazione delle idee nella storia. Comprendere i modelli culturali caratterizzanti un'epoca e, eventualmente, gli aspetti di attualità rispetto ai nostri tempi.		1 settimana	1°	- Verifiche orali - Analisi del testo
LETTURE DI NARRATIVA	-L. Sciascia, "Il giorno della civetta". Visione del film omonimo di D. Damiani.	Approfondire temi di carattere storico, filosofico e letterario attraverso la lettura diretta di testi che affrontano tali tematiche e le contestualizzano all'interno di epoche e situazioni circostanziate	Lettura/analisi del testo	1 settimana	1°	- Verifica scritta - Analisi del testo e confronto romanzo-film
APPROFONDIMENTI O TEMI DI ATTUALITÀ	Lettura di articoli	Cogliere il senso di continuità tra passato e presente attraverso la conoscenza della realtà attuale. Sviluppare il senso critico.	Lettura/analisi di articoli	alcune unità orarie	settembre 1° e 2°	-Verifica scritta

--	--	--	--	--	--	--	--

DOCENTE: Torri Chiara		Ore di lezione previste 66 (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 68					
DISCIPLINA: STORIA							
TESTO in ADOZIONE: Gentile-Ronga-Rossi, "Il Nuovo MILLENNIUM", La Scuola editrice Vol. 3							
ALTRI SUSSIDI DIDATTICI: Fotocopie materiale didattico, appunti, mappe, materiale multimediale (link, file, powerpoint, video)							
MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA	
				DURATA	PERIODO		
L'ITALIA POST-UNITARIA IL MONDO DI FINE SECOLO E LA CRISI DELL'EQUILIBRIO EUROPEO LA "BELLE ÉPOQUE"	I governi della Destra e della Sinistra storica e i problemi dell'Italia post-unitaria. Imperialismo ed eurocentrismo, dal colonialismo all'imperialismo. La società di massa, la seconda rivoluzione scientifica.	Conoscere gli eventi e i fenomeni Saper collocare gli avvenimenti in corretta successione temporale. Saper individuare e spiegare l'evoluzione delle istituzioni civili, politiche e sociali nel corso del tempo. Saper riproporre l'oggetto della conoscenza in maniera corretta e ordinata, usando la terminologia appropriata. Cogliere il senso di continuità tra		4 settimane	1°	- Verifiche orali	
L'ETÀ GIOLITTIANA LA PRIMA GUERRA MONDIALE	L'Italia giolittiana. La crisi dell'equilibrio europeo. La crisi della civiltà liberale. La "Grande guerra".		Lettura/analisi dei testi Lezione frontale e dialogata Libri di testo Documenti forniti dall'insegnante	5 settimane	1°	- Verifiche orali	

		passato e presente. Sviluppare il senso critico.				
LABORATORIO STORICO CON FONDAZIONE DALMINE	"La Grande guerra".	Saper individuare e spiegare l'evoluzione delle istituzioni civili, politiche e sociali nel corso del tempo. Cogliere il senso di continuità tra passato e presente. Sviluppare il senso critico	Lezione frontale e attività di cooperative learning	2 ore	1°	-Verifiche orali e prova scritta
LABORATORIO STORICO CON FONDAZIONE DALMINE	"Alle origini dell'Europa": storia dell'Europa e scenari di geopolitica dal Medioevo ad oggi.	Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.	Lezione frontale e attività di cooperative learning	4 ore	2°	
LA RIVOLUZIONE RUSSA	La Rivoluzione russa.	Conoscere gli eventi e i fenomeni	Lettura/analisi dei testi Lezione frontale e dialogata Libri di testo Documenti forniti dall'insegnante	2 settimane	1°	-Verifiche orali e prova scritta
IL PRIMO DOPOGUERRA FASCISMO E FASCISMI	Il dopoguerra in Europa. Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo. Regimi totalitari e società di massa. Il fascismo al potere e l'inizio della dittatura.	Saper collocare gli avvenimenti in corretta successione temporale.		10 settimane	2°	-Verifiche orali e prova scritta

<p>CAMBIAMENTI TRA LE DUE GUERRE</p>	<p>Il regime fascista. Il regime staliniano. Gli Stati Uniti e la crisi del 1929. La repubblica di Weimar, la crisi della Germania repubblicana e il nazismo. La seconda guerra mondiale: 1939-1942. La seconda guerra mondiale e i progetti di pace: 1943-1945. Il processo di Norimberga. La dottrina Truman e il piano Marshall, l'inizio della Guerra fredda. La Resistenza in Italia, la nascita della Repubblica e della Costituzione. La politica italiana dal 1945 al 1981: breve excursus. Il '68 e gli anni di piombo. Il compromesso storico. Le brigate rosse e il caso Moro.</p>	<p>Saper individuare e spiegare l'evoluzione delle istituzioni civili, politiche e sociali nel corso del tempo. Saper riproporre l'oggetto della conoscenza in maniera corretta e ordinata, usando la terminologia appropriata. Cogliere il senso di continuità tra passato e presente. Sviluppare il senso critico.</p>			
<p>LA SECONDA GUERRA MONDIALE IL SECONDO DOPOGUERRA E LA GUERRA FREDDA (CENNI) GLI ANNI DI PIOMBO</p>		<p>Saper collocare gli avvenimenti in corretta successione temporale. Saper riproporre l'oggetto della conoscenza in maniera corretta e ordinata, usando la terminologia appropriata.</p>	<p>Libri di testo Documenti forniti dall'insegnante</p>	<p>7 settimane</p>	<p>2° -Verifiche orali e scritta</p>
<p>APPROFONDIMENTI</p>	<p>Breve storia del sindacato in Italia. Antionismo e Sionismo. La questione arabo-israeliana dal secondo dopoguerra ai giorni nostri.</p>			<p>alcune ore</p>	<p>1° -Verifiche orali</p>

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Cogliere il
senso di
continuità tra
passato e
presente.
Sviluppare il
senso critico.

DOCENTE: ROSSI DANIELA		Ore di lezione: Previste 132 (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 64	
DISCIPLINA: LINGUA INGLESE			
TESTI in ADOZIONE: Cristina Oddone – “ Sciencewise/New Challenges. English for Chemistry, Biology and Biotechnology ” – Ed. San Marco Bonomi – Morgan – Belotti “ In progress ” – Extensive training in preparation for Invalsi - Europass.			
ALTRI SUSSIDI DIDATTICI Fotocopie materiale didattico; appunti; materiale multimediale (Links, Files, Power points, riassunti.)			

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
Working on Invalsi Competences	<p>REVISION : The Passive Form The Reported Speech</p> <p>Invalsi/Structures Esercitazione continuativa. Tipologie varie di esercizi Level B2. Revisione di quanto svolto nel triennio. Present Tenses – Imperative – Possessive Case – Past Tenses: Simple Past, Past Continuous,</p>	<ul style="list-style-type: none"> Using the main structures of the language with some confidence Demonstrating knowledge of a wide range of vocabulary Using appropriate strategies to communicate in a variety of social situations Picking out facts from spoken language and written text Understanding the difference between 	Libro di testo, presentazioni multimediali, filmati, audio, link, dizionari bilingue (anche online)	Una o due lezioni settimanali (anche in preparazione alle prove Invalsi)	Primo periodo e parte del secondo periodo	<p>Correzione delle esercitazioni svolte dagli studenti in classe</p> <p>Revision test: The reported speech and the Passive form</p> <p>Remedial test</p> <p>1^ Simulazione prova Invalsi – Primo periodo. <i>Listening and Reading Comprehension</i> Level B1 and B2</p>

	<p>Present perfect Simple and Continuous, Past Perfect Simple and Continuous – Negative Adjectives, Pronouns and Adverbs – Verbs and Prepositions + ing Form or Infinitive – Future Tenses: Present Simple, Present Continuous, Simple Future, Future of Intention, Future Continuous, Future Perfect, Future Perfect Continuous, Time Clauses - Duration Form – Present and Past Conditional – If Clauses 0/1/2/3 - Defining and Non-Defining Relative Clauses – Comparatives and Superlatives – Modal Verbs: “Potere” Can/Could, May/might, To Be Able, To Be Allowed, To Be Likely - “Dovere” Shall, Must, To Have to, Should, Ought to, To Be Obligated, To Be Compelled, To Owe, To</p>	<p>main points and other points</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understanding the difference between the main idea of a text and specific details • Producing written texts of various types showing that you can develop topics as well as describe or retell events. 			<p>(Dicembre)</p> <p>2^ Simulazione prova Invalsi – Secondo Periodo. <i>Listening and Reading Comprehension</i> Level B1 and B2. (Marzo)</p>
--	--	---	--	--	---

	<p>Be Due, To Be Bound – Would Rather, Would Prefer , Had Better - “Volere” To Want, To Wish, Will/Would, To Like – Passive Form – Reported Speech – Equivalents of “Fare” + Infinitive, “Farsi” + Infinitive – Impersonal Constructions, Verbs with two Constructions – Verbs of Perception, Perceiving Actions – Reflexive Verbs – Simple and Compound Inversion – Phraseology of To Do and To Make – Equivalents of Italian Subjunctives – Phrasal Verbs.</p>					
<p><u>Focus on the environment:</u> <u>Step 9 - Life on Earth</u> <u>Step 10 – Energy and environmental sustainability</u></p>	<p><u>Life on Earth</u> A terrestrial planet p. 213 Water p.216 The atmosphere p. 219 The Ozone layer p. 221 The inner structure of the Earth p.225</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed usare un lessico tecnico di base. • Conoscere ed usare le strutture linguistiche tipiche del linguaggio tecnico-scientifico. • Conoscere ed usare le funzioni comunicative tipiche del linguaggio 	<p>Lezioni dialogate Esercizi guidati Mappe concettuali</p>	<p>Circa 10 settimane</p>	<p>Gennaio/ Marzo</p>	<p>Test scritto</p>

<p><u>(Topic evaluated also for Civics)</u></p>	<p><u>Energy and environmental sustainability</u></p> <p>Energy sources p.241 Nuclear energy p. 244 Renewables p.249 The debate on renewables p.252 Sources of pollution p. 254 Solid waste management p.258 Air pollution p.261 Climate change p.263</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tecnico-scientifico. Comprendere testi tecnico-scientifici e di carattere generale, sapendo applicare diverse tecniche di lettura quali skimming, scanning, intensive reading. individuandone la struttura e le funzioni • Comprendere le informazioni esplicite e implicite contenute nei vari paragrafi, distinguendo le relazioni esistenti tra le varie informazioni sapendo inferire il significato di elementi non noti in un contesto noto e sapendo utilizzare il testo e organizzare le informazioni per prendere appunti, sintetizzarlo o per altre attività produttive • Comprendere il senso generale e gli elementi significativi di discorsi orali di carattere 			
--	---	--	--	--	--

		<p>generale</p>			
<p><u>Organic chemistry and biochemistry</u></p> <p>Step 6: Biochemistry and nutrition</p>	<p>Biochemistry and nutrition</p> <p>Introducing biochemistry p.127</p> <p>Focus on nutrients p.131</p> <p>Analysing Carbohydrates p. 134</p> <p>Examining lipids p. 137</p> <p>Exploring proteins p.140</p> <p>A balanced diet p.142</p> <p>Food problems: allergies and intolerances p.145</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed usare un lessico tecnico di base. • Conoscere ed usare le strutture linguistiche tipiche del linguaggio tecnico-scientifico. • Conoscere ed usare le funzioni comunicative tipiche del linguaggio tecnico-scientifico. • Comprendere testi tecnico-scientifici e di carattere generale, sapendo applicare diverse tecniche di lettura quali skimming, scanning, intensive reading. individuandone la struttura e le funzioni • Comprendere le informazioni esplicite e implicite contenute nei vari paragrafi, distinguendo le relazioni esistenti tra le varie informazioni sapendo inferire il significato di elementi 	<p>Lezioni dialogate Esercizi guidati Mappe concettuali</p>	<p>Circa 6 settimane</p>	<p>Aprile - Maggio</p> <p>Interrogazioni</p>

<p><u>Talking about literature and other cultural issues</u></p>	<p>The Victorian Age (1837 – 1901) Historical and Social Context - Charles Dickens: Biography. <i>Oliver Twist</i> (plot and structure) - Oscar Wilde: Biography. <i>The picture of Dorian Gray</i> (plot and structure) The Modern Age (1902-1945) Historical and Social Context Life in trenches (W.W. 1st)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • non noti in un contesto noto e sapendo utilizzare il testo e organizzare le informazioni per prendere appunti, sintetizzarlo o per altre attività produttive • Comprendere il senso generale e gli elementi significativi di discorsi orali di carattere generale • Ampliare l'orizzonte prettamente tecnico mettendo a confronto e individuando le caratteristiche di linguaggi diversi (tecnico e letterario) • Contestualizzare la produzione letteraria nel quadro storico-sociale del periodo • Descrivere gli aspetti culturali, storico e sociali di un periodo storico-letterario • Sapersi esprimere in modo formalmente 	<p>Lezioni dialogate Esercizi guidati Mappe concettuali Powerpoint (Zanichelli) Links e files forniti dall'insegnante</p>	<p>Primo e Secondo periodo</p>	<p>Interrogazioni</p>
--	--	--	---	--------------------------------	-----------------------

	<p>- War Poets: Brooke, Owen.</p> <p>Poems: "The Soldier"; "Dulce et Decorum Est";</p> <p>- George Orwell: Biography, <i>Animal Farm</i>; <i>Nineteen-Eighty-Four</i> (plot and structure)</p>	<p>corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati</p>				
<p>Argomenti in fase di svolgimento</p>						
<p><u>Interdisciplinary Paths</u></p>	<p>Collegamenti interdisciplinari e Ripasso del programma svolto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed usare un lessico tecnico di base • Conoscere ed usare le strutture linguistiche tipiche del linguaggio tecnico-scientifico • Comprendere testi tecnico-scientifici e di carattere generale • Sapersi esprimere in modo formalmente corretto rispetto al contenuto degli argomenti presentati 	<p>Mappe concettuali, filmati, simulazione di collegamenti in classe.</p>	<p>2 settimane</p>	<p>Secondo Periodo</p>	<p>Esposizioni orali e domande stimolo</p>

DOCENTE: FILOMENA CASERTA		Ore di lezione previste 132 (ore settimanali x 33 settimane)				
DISCIPLINA: MATEMATICA		TESTI in ADOZIONE: Autore: L. Sasso : COLORI DELLA MATEMATICA ed. verde, ED. Petrini vol 4 e vol 5				
MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
INTEGRAZIONE	<p>Il problema delle aree: l'integrazione secondo Riemann. La primitiva di una funzione: integrali indefiniti. Metodi di integrazione Valor medio e area sottesa da una curva in un intervallo Volume di un solido di rotazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere il concetto di integrale definito e indefinito e il loro legame. Calcolare la primitiva di una funzione. Calcolare integrali definiti e indefiniti utilizzando opportunamente i vari metodi di integrazione (scomposizione, sostituzione e per parti). Applicare il calcolo integrale al calcolo del valor medio di una funzione, di aree e volumi di solidi di rotazione. Saper estendere il concetto di integrale: integrale generalizzato per funzioni illimitate. Calcolare il valore approssimato di integrali definiti utilizzando le formule dei rettangoli e dei trapezi. Saper risolvere un'equazione differenziale del primo ordine lineare, a variabili separabili anche con il metodo di sostituzione. 	Lezioni frontali/ peer to peer/ cooperative learning.	20 W	1°/2°	Verifiche scritte strutturate in esercizi applicativi/ Verifiche orali
Equazioni differenziali	Le equazioni differenziali del primo ordine.		Lezioni frontali/ peer to peer/ cooperative learning.	7	2°	Verifiche scritte strutturate in esercizi applicativi/ Verifiche orali

Funzione in due variabili	Funzioni di due variabili: dominio, linee di livello Derivate parziali e piano tangente in un punto	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare la soluzione di un' equazione differenziale del primo ordine soddisfacente la condizione di passaggio per un punto (Il problema di Cauchy) • Saper determinare il dominio di funzioni a due variabili e le linee di livello; • Saper rappresentare nel piano cartesiano il dominio o/e alcune linee di livello. • Saper calcolare le derivate parziali . • Saper determinare l'equazione del piano tangente 	Lezioni frontali/ peer to peer/ cooperative learning.	6 W	2°	Verifiche scritte strutturate in esercizi applicativi/ Verifiche orali
---------------------------	---	--	---	-----	----	--

DOCENTE: GAETANO FALCONIERI – BRUNO ANGELA	Ore di lezione previste 264 (8 ore settimanali x 33 settimane)
DISCIPLINA: Chimica Analitica Strumentale (CAS)	
TESTI in ADOZIONE:	
<ul style="list-style-type: none"> - Renato Cozzi, Pierpaolo Protti, Tarcisio Ruaro – Elementi di Chimica analitica strumentale: tecniche di analisi per Chimica dei materiali - Renato Cozzi, Pierpaolo Protti, Tarcisio Ruaro – Elementi di Chimica analitica strumentale: Analisi Chimica dei materiali 	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
Spettrofotometri a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalità sui metodi ottici e classificazione ▪ Teoria dell'assorbimento, dell'UV- visibile ▪ Legge dell'assorbimento ▪ Strumentazione: sorgenti e monocromatori, rivelatori e sistemi di elaborazione dei segnali, tipi di strumento, celle ▪ Teoria dell'assorbimento nell'IR e strumentazione ▪ Metodi di analisi e laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere le regioni spettrali dell'UV e del visibile, e le loro caratteristiche ▪ Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di assorbimento nell'UV/visibile ▪ Conoscere le caratteristiche di uno spettrofotometro ▪ Conoscere le caratteristiche di un monocromatore 	<p>Touch board Libro di testo</p>	26 h	I	Interrogazione orale

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisi quantitativa per UV, IR e assorbimento atomico <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ retta di taratura del permanganato di potassio e analisi di un campione incognito ▪ retta di taratura del blu di metilene e analisi di un campione incognito 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di rivelatori ▪ Conoscere il sistema di lettura e di elaborazione dei segnali di un rivelatore ▪ Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di spettrofotometri per UV/visibile ▪ Conoscere le caratteristiche delle celle per analisi dell'UV/visibile ▪ Conoscere l'uso della legge di Beer nell'analisi quantitativa ▪ Conoscere le regioni spettrali dell'IR, e le sue caratteristiche ▪ Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di assorbimento nell'IR ▪ Conoscere i tipi di vibrazioni molecolari e le loro caratteristiche ▪ Conoscere i parametri caratteristici delle bande IR 			
--	---	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere le caratteristiche di uno spettrofotometro FT-IR ▪ Conoscere le caratteristiche di un interferometro ▪ Conoscere gli effetti della trasformata di Fourier 			
<p>Potenziometria e Conduttimetria</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalità sui metodi elettrochimici e classificazione ▪ Elettrodi e potenziale di elettrodo ▪ Celle galvaniche o pile ▪ Strumentazione: elettrodi di riferimento elettrodi per la misura del pH ▪ Metodi di analisi in laboratorio ▪ Teoria e applicazioni ▪ Conduttimetri e celle conduttimetriche ▪ Metodi di analisi <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Titolazione potenziometrica acido forte-base forte e determinazione del V_{eq} 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere la struttura e le caratteristiche di un elettrodo ▪ Conoscere la struttura e le caratteristiche di una cella galvanica o pila ▪ Conoscere i principali tipi di pile ▪ Conoscere i principali tipi di elettrodi di riferimento ▪ Conoscere la struttura e le caratteristiche dell'elettrodo a vetro ▪ Conoscere la struttura e le caratteristiche degli elettrodi selettivi ▪ Conoscere la struttura e le caratteristiche della cella conduttimetrica ▪ Conoscere i fattori che agiscono sui meccanismi di conduzione elettrica 	<p>34 h</p> <p>Touch board Libro di testo</p>	<p>I</p>	<p>Interrogazione orale</p>

	<p>con metodo grafico delle derivate mediante excel</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere la struttura e le caratteristiche un conduttimetro ▪ Conoscere i tipi di celle conduttimetriche 			
<p>Metodi cromatografici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalità sui metodi cromatografici e classificazione ▪ Cromatografia su strato sottile ▪ Cromatografia su colonna a bassa pressione ▪ Gas cromatografia ▪ Cromatografia in fase liquida a elevata prestazione HPLC ▪ Metodi di analisi qualitativa e quantitativa <p>Laboratorio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) estrazione dei pigmenti dalle foglie verdi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Separazione di pigmenti fogliari ▪ preparazione dell'ossido di magnesio ▪ centrifugazione, filtrazione, estrazione con solvente mediante imbuto separatore 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere le fasi dell'esperimento fondamentale della cromatografia ▪ Conoscere la dinamica elementare e i meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica ▪ Conoscere le caratteristiche delle tecniche cromatografiche ▪ Conoscere il concetto di selettività, efficienza, la teoria dei piatti, la teoria delle velocità ▪ Conoscere i parametri operativi per il miglioramento dell'efficienza ▪ Conoscere il concetto di capacità di carico ▪ Conoscere i tipi di materiali adsorbenti per la fase stazionaria ▪ Conoscere le caratteristiche delle fasi 	<p>Touch board Libro di testo</p>	<p>40 h</p>	<p>I</p> <p>Verifica semistrutturata</p>

<p>ANALISI VOLUMETRIC A (Ripasso)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ cromatografia su Colonna e Analisi mediante TLC dell'estratto dei pigmenti fogliari ▪ raccolta delle frazioni ▪ analisi qualitative degli spettri <p>2) simulazione mediante foglio excel di un processo cromatografico. Costruzione di un cromatogramma a un picco con il foglio di calcolo excel (simulazione guidata)</p> <p>3) Separazione di una miscela di coloranti</p> <p>4) Controllo di alcune possibili sofisticazioni dello zafferano</p>	<p>stazionarie liquide e legate</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere le caratteristiche della fase mobile ▪ Conoscere i criteri per scegliere la fase stazionaria e la fase mobile ▪ Conoscere i concetti di costante di distribuzione e di fattore di ritenzione <p>Saper applicare le varie tecniche di analisi studiate su una matrice reale e saper interpretare la normativa di riferimento</p>	<p>SCHEDE TECNICHE DI LAVORO DOCENTE LABORATORIO LIBRO DI TESTO</p>	<p>Primo trimestre</p>	<p>Ottobre 2022</p>	<p>Prove pratiche Titolazione volumetrica classica</p>
---------------------------------------	---	---	--	------------------------	---------------------	--

<p>Determinazione del pH di acidi deboli e forti</p>	<p>mediante metodo grafico della derivata seconda -analisi volumetrica conduttimetrica ed elaborazione grafica mediante intersezione delle rette</p>				
<p>Cinetica chimica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La velocità di reazione ▪ Velocità di reazione ed equilibrio chimico <p>Laboratorio:</p> <p>1) Cinetica della reazione tra blu di metilene e acido ascorbico: prova visive e prova spettrofotometrica UV/Visibile.</p> <p>2) Cinetica della reazione tra acetato di etile e idrossido di sodio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere la definizione di equilibrio, reazione di equilibrio e reazione completa ▪ Conoscere i simboli per rappresentare una reazione completa e una reazione all'equilibrio ▪ Conoscere i fattori da cui dipende la composizione finale di una reazione di equilibrio ▪ Conoscere la legge dell'equilibrio chimico ▪ Conoscere il significato e l'espressione della costante di equilibrio ▪ Conoscere il significato e la definizione di costante dei coefficienti di attività, costante termodinamica e costante stechiometrica (K_c) 	<p>Touch board Libro di testo</p>	<p>16 h</p>	<p>II</p> <p>Verifica orale mediante esposizione presentazioni digitali</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere gli equilibri di dissociazione ▪ Conoscere le fasi di un processo analitico ▪ Conoscere i principali problemi analitici ▪ Conoscere il metodo della quartatura per ridurre il campione da analizzare ▪ Conoscere i principali trattamenti effettuati sul campione nella fase analitica ▪ Conoscere le caratteristiche dei principali metodi di analisi strumentale ▪ Conoscere l'analisi qualitativa e quantitativa 			
<p>Processo analitico totale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fasi preliminari di un processo analitico ▪ Prelievo del campione ▪ Fase analitica ▪ Metodi di analisi strumentale ▪ Analisi qualitativa e quantitativa ▪ Materiali di riferimento ▪ Calibrazione ▪ Controllo qualità 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua pura ▪ Conoscere la classificazione delle acque presenti sulla Terra ▪ Conoscere le cause della contaminazione delle acque ▪ Conoscere i tipi di contaminanti presenti 	<p>Touch board Libro di testo</p>	<p>9 h</p>	<p>Verifica scritta semistrutturata</p>
<p>Analisi di matrici</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acqua ▪ Olio ▪ Vino <p>Laboratorio: -determinazione quantitativa dei nitrati in un campione d'acqua mediante metodo spettrofotometrico UV</p>		<p>Touch board Libro di testo</p>	<p>32 h</p>	<p>Verifica scritta semistrutturata</p>

	<p>-determinazione dei solfati in un campione d'acqua mediante metodo turbidimetrico al solfato di Bario</p> <p>-durezza totale, temporanea, permanente, calcica e magnesiacca</p> <p>-ricerca dei bicarbonati e carbonati in un campione d'acqua</p> <p>Matrice olio</p> <p>-acidità dell'olio</p> <p>Matrice vino</p> <p>-Determinazione del grado alcolico</p>	<p>nelle acque e i relativi meccanismi d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere gli indicatori di qualità per le acque ▪ Conoscere le principali tecnologie di purificazione delle acque ▪ Conoscere le caratteristiche dei principali degli oli ▪ Conoscere il processo di vinificazione ▪ Conoscere il processo dell'invecchiamento del vino ▪ Conoscere i componenti principali del vino 				
--	---	--	--	--	--	--

DOCENTE: Romanelli Nicoletta – Bruno Angela	Ore di lezione previste 99 (ore settimanali 3x 33 settimane)
DISCIPLINA: Chimica Organica e Biochimica	Ore effettivamente svolte 75 ore al 15 Maggio
TESTI in ADOZIONE: Hart Hadad-Craine Hart-Chimica organica Dal carbonio alle biomolecole ottava edizione Zanichelli David J.Hart – T.K.Vinod-Leslie E.Craine-Harold Hart: Laboratorio di chimica organica Gabiella Fornari -Maria Teresa Gando- Valentina Evangelisti: Microbiologia e chimica delle fermentazioni	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
I POLIMERI	<p>I polimeri: classificazione, polimerizzazione per addizione radicalica, per addizione cationica, per addizione anionica. Terminazione: per propagazione, per trasferimento di catena, mediante tioli. Polimeri stereoregolari: la polimerizzazione di Ziegler-Natta. I polimeri dienici: la gomma naturale e la gomma sintetica.</p> <p>Omopolimeri e copolimeri, poliuretani e polimeri che si ottengono per condensazione.</p> <p>Considerazioni sui meccanismi di poliaddizione e policondensazione e relative differenze. Polimeri biodegradabili, termoplastici e termoindurenti.</p> <p>Addizione lineare a blocchi e reticolazione.</p> <p>Il polietilene e metodi di sintesi radicalica e con catalizzatore di Phillips e di Ziegler, i metallo-ceni, caratteristiche, applicazioni e proprietà del polietilene, polietilene a bassa densità, polietilene ad alta densità, tossicologia sicurezza e impatto ambientale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare le formule di struttura di segmenti di polimeri, di carbanioni e di radicali intermedi. - Progettare e scrivere i meccanismi di polimerizzazione per addizione radicalica, e per condensazione. - Individuare i centri di reattività di una specie e classificare il suo comportamento chimico. - Riconoscere e distinguere i polimeri di addizione dai polimeri di condensazione. 	<ul style="list-style-type: none"> -LIBRO DI TESTO -SMARTBOARD -LABORATORIO -DISPENSE FORNITE DAL DOCENTE - INTERNET E VIDEO 	Ottobre	1° PERIODO	SCRITTA

	<p>del polietilene. Il polipropilene, la catalisi di Ziegler-Natta, caratteristiche ed applicazioni. I poliesteri: il polietilentereftalato (PET), processi produttivi, sintesi del glicole etilenico, DGT e DMT. Il policarbonato: composizione, reazione di sintesi (mediante Bisfenolo A), proprietà ed utilizzi del policarbonato. Tecniche di preparazione e metodi per il riciclo del PC LABORATORIO: Sintesi del Nylon 6-6</p>					
<p>I CARBOIDRATI</p>	<p>La classificazione, la nomenclatura e la struttura dei carboidrati. Conoscere il significato di monosaccaride, oligosaccaride, polisaccaride. Conoscere la chiralità nei monosaccaridi, le proiezioni di Fischer e gli zuccheri D, L. Conoscere il significato di proiezione di Haworth Conoscere il significato di anomeria e mutarotazione. Conoscere le strutture piranosiche e furanosiche dei monosaccaridi. Conoscere le configurazioni dei monosaccaridi. Conoscere le reazioni dei monosaccaridi. Conoscere il significato di zuccheri riducenti e reazioni di os-</p>	<p>-Rappresentare i monosaccaridi con formule di struttura tridimensionali e proiezioni di Fischer -Rappresentare la struttura di disaccaridi e polisaccaridi. -Scrivere formule di Haworth delle forme cicliche degli zuccheri. -Scrivere le equazioni delle reazioni dei monosaccaridi e dei disaccaridi. - Riconoscere le principali reazioni metaboliche - Riconoscere processi che avvengono in presenza ed in assenza di ossigeno</p>	<p>-LIBRO DI TESTO -SMARTBOARD -LABORATORIO -DISPENSE FORNITE DAL DOCENTE - INTERNET E VIDEO</p>	<p>Novembre</p>	<p>1° PERIODO</p>	<p>ORALE e Scritto/pratica</p>

	<p>sidazione e riduzione. Conoscere il significato di glicoside e legame glicosidico.</p> <p>Conoscere la classificazione dei disaccaridi e la struttura e le proprietà di maltosio, cellobiosio, lattosio e saccarosio.</p> <p>Conoscere la classificazione dei polisaccaridi e la struttura e le proprietà di amido, glicogeno e cellulosa .</p> <p>La produzione di energia biochimica: l'ossidazione del glucosio, energia biochimica, processo a due fasi, cenni alla glicolisi. La glicolisi utilizza ATP per produrre ATP, la glicolisi in assenza di ossigeno, muscoli in attività il piruvato viene trasformato in lattato, il lievito trasforma il piruvato in alcol. Punti di controllo della glicolisi. Il ciclo dell'acido citrico (cenni) dove si svolge e trasformazione del piruvato in Acetil CoA.Cenni alla regolazione, catena di trasporto elettronico, il trasferimento protonico, il gradiente elettrochimico e sintesi di ATP.</p> <p>Cenni al metabolismo, sintesi e degradazione del glicogeno; Cenni alla gluconeogenesi e bilancio energetico.</p> <p>Laboratorio: saggi di riconoscimento dei carboidrati mediante Fehling e Benedict. Polarimetria, struttura e funzionalità dello strumento, modalità</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>d'uso e lettura del "manuale", azzeramento del polarimetro e determinazione dell'angolo di rotazione di una soluzione di saccarosio 0,05 g/mL. Analisi dei risultati.</p>					
<p>AMMINOACIDI , PEPTIDI E PROTEINE</p>	<p>Gli amminoacidi naturali, le proprietà acido-base degli amminoacidi, le proprietà acido-base degli amminoacidi con più di un gruppo acido o basico. L'elettroforesi, le reazioni degli amminoacidi, la reazione della ninidrina. I peptidi. La struttura primaria delle proteine. I polipeptidi sono polimeri di amminoacidi. La struttura secondaria delle proteine: alfa elica e beta a pioghe, la struttura terziaria e quaternaria delle proteine multimeriche.</p> <p>LABORATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Amminoacidi: solubilità, acidità e proprietà anfotere -Proteine: titolazione potenziometrica di un amminoacido per la determinazione del punto isoelettrico 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare e denominare un amminoacido e un peptide. - Progettare e scrivere equazioni per le reazioni acido-base degli amminoacidi. - Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura. - Scrivere le formule di struttura di amminoacidi in funzione del pH. - Individuare i centri di reattività e classificare il comportamento chimico. - Stabilire il comportamento di miscele di amminoacidi sottoposte a elettroforesi. - Utilizzare software per la rappresentazione e lo studio delle strutture molecolari 	<ul style="list-style-type: none"> -LIBRO DI TESTO -SMARTBOARD -LABORATORIO -DISPENSE FORNITE DAL DOCENTE -SOFTWARE VDM E PROTEIN DATA BANK - INTERNET E VIDEO 	<p>Febbraio</p>	<p>2°PERIODO</p>	<p>SCRITTO</p>

<p>GLI ENZIMI</p>	<p>Enzimi di natura proteica , enzimi costituiti da RNA. Cofattori inorganici e organici, classificazione degli enzimi in base alla loro funzione. Modello chiave serratura modello dell'adattamento indotto.</p> <p>Gli enzimi come catalizzatori biologici, enzimi ed energia libera, barriera energetica tra substrati e prodotti . Azione degli enzimi sullo stato stazionario. I fattori che influenzano la velocità di una reazione enzimatica: Temperatura, pH, concentrazione del substrato .La concentrazione del substrato influenza la velocità di reazione. L'effetto della concentrazione del substrato rivela alcuni aspetti sull'azione degli enzimi.</p> <p>Cinetica delle reazioni del primo ordine , catalisi enzimatica, cinetica enzimatica: Equazione di Michaelis e Menten.</p> <p>Inibitori reversibili , competitivi e non competitivi; inibitori irreversibili.</p> <p>LABORATORIO Osservazione degli Enzimi presenti nell' Ananas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Portare esempi di enzimi proteici e di ribozimi - Distinguere tra cofattori metallici e organici - Distinguere i sei principali gruppi di enzimi - Interpretare il grafico dell'energia libera per distinguere tra reazioni esoergoniche e endoergoniche - Riconoscere in un grafico lo stato di transizione - Definire il ruolo della concentrazione dei substrati nella cinetica enzimatica - Distinguere tra reazione reversibile e irreversibile - Distinguere tra reazione reversibile competitiva e non competitiva 	<ul style="list-style-type: none"> -LIBRO DI TESTO -SMARTBOARD -LABORATORIO -DISPENSE FORNITE DAL DOCENTE - INTERNET E VIDEO 	<p>Marzo</p>	<p>2° PERIODO</p>	<p>SCRITTA</p>
<p>I LIPIDI</p>	<p>Le caratteristiche dei lipidi: grassi e oli, cenni alla nomenclatura dei trigliceridi; idrogenazione degli oli vegetali, ossidazione dei trigliceridi; la saponificazione dei grassi e degli oli;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la classificazione, la nomenclatura, la struttura e le proprietà dei lipidi. 	<ul style="list-style-type: none"> -LIBRO DI TESTO -SMARTBOARD -LABORATORIO -DISPENSE FORNITE DAL DOCENTE - INTERNET E VIDEO 	<p>Aprile</p>	<p>2° PERIODO</p>	<p>SCRITTA</p>

<p>I MICRORGANISMI, COLTIVAZIONE, CRESCITA E PRODUZIONI INDUSTRIALI</p>	<p>Principi di classificazione: l'organizzazione cellulare; cellule procariotiche ed eucariotiche. Generalità sui virus. Come si nutrono e riproducono i microrganismi; le diverse suddivisioni dei microrganismi; i procarioti: classificazione, struttura e funzioni, riproduzione e approvvigionamento di energia.</p> <p>Terreni di coltura: fonti di carbonio, azoto e ioni inorganici, fattori di crescita, crescita dei microrganismi e temperatura; pH, pressione osmotica e aerazione, curva e modello cinetico di crescita; crescita in continuo e in discontinuo, confronto fra i modelli di crescita. Aspetti microbiologici e industriali delle</p>	<p>come agiscono i saponi. Classificazione dei lipidi. Struttura dei fosfolipidi ; i lipidi insaponificabili ; La membrana cellulare: la struttura a doppio strato della membrana cellulare; il trasporto di membrana e il modello a mosaico fluido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la nomenclatura, la struttura e le reazioni dei trigliceridi. - Conoscere la differenza tra grassi e oli. - Conoscere il concetto e il meccanismo della saponificazione dei grassi e degli oli. - Conoscere la struttura e le proprietà di saponi e detergenti sintetici. - Conoscere il meccanismo d'azione dei saponi. - Conoscere la struttura e le proprietà dei fosfolipidi, cere , terpeni e steroidi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere la struttura della cellula batterica. - Esigenze microbiche in termini di nutrienti, temperatura, disponibilità di acqua, ecc. - Terreni di coltura per microbiologia - Conoscere e spiegare come la temperatura può influire sulla velocità di accrescimento di una popolazione microbica. - Individuare le esigenze nutritive dei batteri - Le produzioni industriali aspetti microbiologici e industriali delle biotecnologie. - Sapere cosa sono e come si ottengono su 	<p>- LIBRO DI TESTO - SMARTBOARD - LABORATORIO - DISPENSE FORNITE DAL DOCENTE - INTERNET E VIDEO</p>	<p>Aprile/Maggio</p>	<p>2° PERIODO</p>	<p>SCRITTA</p>
--	--	--	---	--	--	----------------------	-------------------	----------------

	<p>biotecnologie. Produzioni industriali da lieviti: produzione di alcol.</p> <p>LABORATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Introduzione al laboratorio microbiologico: rischio biologico, DPI e DPC specifici della sicurezza da rischio biologico, strumenti e attrezzature, microscopio ottico (struttura, funzionalità e utilizzo) 	<p>scala industriale: Alcol etilico</p>				
--	---	---	--	--	--	--

DOCENTE: CAPELLI PIETRO –

CUOZZO ALESSANDRO

DISCIPLINA: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Ore di lezione previste (ore settimanali 6 x 33 settimane=198)
ore 168 effettivamente svolte

TESTI in ADOZIONE: Autore: S. Natoli M. Calatrazzolo Titolo: Tecnologie Chimiche Industriali volume secondo e terzo

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE
				DURATA	PERIODO	
LO SCAMBIO TERMICO E LA CONCENTRAZIONE	<p>I meccanismi di trasferimento del calore: conduzione, convezione e irraggiamento.</p> <p>Le apparecchiature per lo scambio termico. Gli scambiatori di calore a fascio tubiero e il ribollitore Kettle. La temperatura media logaritmica e il dimensionamento di uno scambiatore. Gli evaporatori. Dimensionamento.</p> <p><i>Laboratorio: Disegno tramite normativa UNI-CHIM e regolazioni negli scambiatori di calore, ribollitori ed evaporatori.</i></p>	<p>Riconoscere i meccanismi di trasferimento di calore. Descrivere le caratteristiche costruttive degli scambiatori e degli evaporatori.</p> <p>Applicare le equazioni di bilancio e di trasferimento per calcolare la superficie di scambio e dimensionare un evaporatore</p>	<p>Testo di tecnologie</p> <p>Dispense</p> <p>laboratorio</p>	2 settimane	1° periodo	Scritto

<p>CONTROLLO AUTOMATICO NEI PROCESSI CHIMICI</p>	<p>Variabile controllata, controllante, disturbi e set point Regolatore ON-OFF, ad azione proporzionale, integrale, derivativa e PID. Regolazioni ad anello aperto, chiuso e in retroazione. <i>Disegno: regolazione di impianti</i></p>	<p>Descrivere i principali costituenti di un sistema di controllo Descrivere le caratteristiche generali dei regolatori Usare la terminologia specifica</p>	<p>Testo di tecnologie Dispense laboratorio</p>	<p>Ore di laboratorio</p>	<p>Scritto Grafico</p>
<p>TECNICHE DI SEPARAZIONE (DISTILLAZIONE, ASSORBIMENTO, STRIPPING, ESTRAZIONE)</p>	<p>Distillazione La distillazione. La rettifica continua. I bilanci di materia. Determinazione degli stadi con il metodo McCabe e Thiele. Tipi di piatti. Efficienza e calcolo degli stadi reali. Colonne a riempimento. Distillazione flash. Distillazione discontinua. Stripping. Distillazione estrattiva. Distillazione azeotropica (etanolo) Distillazione in corrente di vapore Assorbimento, stripping Assorbimento e stripping. Le equazioni di trasferimento di massa e il coefficiente di trasferimento globale. Il dimensionamento delle colonne di assorbimento. Estrazione liquido-liquido L'estrazione liquido-liquido. L'equilibrio di ripartizione e la legge di Nernst. L'estrazione a stadio singolo. Resa d'estrazione e fattore di estrazione. L'estrazione a stadi multipli. Le apparecchiature. Dimensionamento Estrazione solido-liquido. Meccanismo. Fattori. Bilancio di massa. Resa dell'estrazione. Le apparecchiature.</p>	<p>Applicare i bilanci di materia e di energia alle colonne Applicare il metodo di McCabe e Thiele per determinare il numero di stadi ideali Descrivere le tecniche di separazione</p>	<p>Testo di tecnologie</p>	<p>11 settimane 1^ 2^ periodo</p>	<p>Scritto Orale Grafico</p>

<p>PROCESSI BIOTECNOLOGICI</p>	<p>*Processi biotecnologici. Ambiti applicativi. Reattori e sistemi di controllo Bioetanol: aspetti termodinamici, cinetici, metabolici e tecnologici. <i>Laboratorio: bioreattore e fermentazione</i></p>	<p>Descrivere i processi di sintesi di processi biotecnologici (bioetanol) Descrivere le caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze coinvolte nel processo. Analizzare le reazioni per la scelta dei parametri di processo (trovare le condizioni ottimali). Utilizzare diagrammi a blocchi per rappresentare un processo</p>	<p>Testo di tecnologie dispense</p>	<p>maggio</p>	<p>2^a periodo</p>	<p>Orale</p>
---------------------------------------	--	--	--	---------------	------------------------------	--------------

*Da completare dopo il 15 maggio

DOCENTE: Gregorio Sarti		Ore di lezione previste (2 moduli settimanali di 50 minuti x 33 settimane) / effettivamente svolte: 56	
DISCIPLINA: SMS	CLASSE 5AC		
TESTI IN ADOZIONE:		NESSUNO	
ALTRI SUSSIDI DIDATTICI: Lim, internet, materiali forniti dal docente.			

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
1. ALIMENTAZIONE - SALUTE DINAMICA - DOPING	Principi Nutritivi, struttura e funzioni. Il Metabolismo (Conoscenza sistema aerobico e anaerobico). Principali sostanze e metodi Rischi sulla salute. Dieta e Stile Vita.	Acquisire e mantenere corrette abitudini per mantenersi in buona Salute.	Lezione frontale. Confronto e brain storming.	6/8 settimane	1/2	Verifica teorica scritta.
2. POTENZIAMENTO CAPACITA' CONDIZIONALI	Esercitazioni specifiche sulle capacità condizionali	Mantenere e migliorare le capacità motorie generali. Allenamento costante e progressivo. Saper valutare le proprie prestazioni e riconoscere gli effetti della pratica motoria.	Metodo globale e analitico. Problem – solving. Lavoro individuale e/o gruppi.	Tutto l'anno	1/2	Osservazione costante e sistematica. Prove pratiche abilità raggiunte.
3. SPORT DI SQUADRA. Calcio-Pallavolo-Basket-Pallamano-Unihockey-Ultime	Esercitazioni individuali sui diversi fondamentali dei diversi sport	Conoscere e saper realizzare i fondamentali individuali dei diversi sport affrontati.	Metodo globale e analitico. Problem –solving. Lavoro individuale e / o in piccoli gruppi.	Tutto l'anno	1/2	Osservazione sistematica. Prove pratiche abilità raggiunte.
4. IL RAPPORTO CON IL COMPAGNO	Vivere e gestire situazioni agonisticamente problematiche.	Affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta. Rispettare delle regole e il fair play. Decodificare il linguaggio sportivo non verbale. Tradurre i messaggi tattici.	Problem – solving. Lavoro individuale e/o gruppi. Arbitraggio.	Tutto l'anno	1/2	Osservazione sistematica.

5. PROGETTAZIONE E PROGRAMMAZIONE	Organizzare una seduta di un'attività.	Strutturare una seduta d'allenamento.	Lezione frontale. Confronto e brain storming. Problem – solving. Lavoro individuale e/o gruppi.	4/5 settimane	2	Confronto e dialogo. Esposizione verbale. Verifica teorica scritta.
6. INCONTRO INFORMATIVO SUL DAE	Conoscere per prevenire. Acquisire e mantenere uno stile di vita corretto.	Intervenire in caso di arresto cardiaco	Prova pratica con esponenti della Croce Rossa Italiana	4h	2	Confronto e dialogo.

DOCENTE: TOGNI SERGIO

DISCIPLINA: IRC

Ore di lezione previste 33 (1 ora settimanale x 33 settimane) / effettivamente svolte : 32 / 33

TESTI in ADOZIONE: Autore: Claudio Cristiani –Marco Motto Titolo *Coraggio, andiamola*, editrice La Scuola

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
1. La Vita come compito	I Modelli di socialità contemporanei. La socialità della Solidarietà, la società Liquidà	Conoscenza e comprensione della significatività della Vita. Delineare la propria identità, maturando un senso critico nel confronto con il messaggio cristiano, in vista di un progetto di vita per l'affermazione della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale	Lezione Frontale Lecture dal libro di Religione visione del film "Si può fare"	Settembre - Novembre	Primo Periodo	Monitoraggio costante delle competenze/conoscenze acquisite
2. Il Lavoro	Alla ricerca di una definizione La dimensione dinamica ed esistenziale Il lavoro nella riflessione marxista. La dottrina sociale della Chiesa Solidarietà e Sussidiarietà	Conoscenza e comprensione dell'apertura dell'uomo alla dimensione del fare per se, per gli altri e per il mondo. Delineare la propria identità, maturando un senso critico nel confronto con il messaggio cristiano, in vista di un progetto di vita per l'affermazione della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale	Film Si Può fare Lezione frontale Lettura di alcuni passaggi delle Enciclopedie Sociali	Dicembre- Marzo	Primo e Secondo Periodo	Monitoraggio costante delle competenze/conoscenze acquisite
MACROARGOMENTI IN DIDATTICA A DISTANZA	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	DURATA	PERIODO	TIPOLOGIE DI VERIFICA
3. Amore e Matrimonio	Dal Sentimento alla Scelta Dal piacere al dono L'Amore di Dio	Conoscenza e comprensione della significatività della Chiesa e della pertinenza della sua Azione. Delineare la propria identità, maturando un senso critico nel confronto con il messaggio cristiano, in vista di un progetto di vita per l'affermazione della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale	Lezione sincrona Lecture delle Slides predisposte su Marconi e learning, l'affettività adulta	Aprile - Giugno	Secondo Periodo	Monitoraggio costante delle competenze/conoscenze acquisite

