



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

## **ESAME DI STATO Anno scolastico 2021/2022**

(Ai sensi dell'art. 10 del'O.M. n.65 del 14 Marzo 2022)

### **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5<sup>a</sup> Ac**

**ARTICOLAZIONE: Chimica e materiali**

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

<b>1. IL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2021-22</b>	<b>3</b>
<b>2. STORIA DELLA CLASSE</b>	
2.1 Classe terza a.s. 2019 - 2020	4
2.2 Classe quarta a.s. 2020 - 2021	4
2.3 Classe quinta a.s. 2021 - 2022	4
2.4 Continuità didattica e rotazione degli insegnanti	5
<b>3. ESITI DEL PERCORSO FORMATIVO</b>	<b>6</b>
<b>4. PERCORSO DIDATTICO</b>	
4.1 Attività Integrative nel triennio	11
4.2 Percorsi per lo sviluppo delle competenze di Cittadinanza e Costituzione	14
4.3 Percorsi per le Competenze Trasversali e l’Orientamento	19
4.3.1 Unità di apprendimento PCTO classe 5°	20
4.3.2 Attività orientamento post-diploma	23
4.4 CLIL	25
4.5 Corsi di recupero/allineamento (ultimo a.s.)	26
<b>5. ATTIVITÀ DI PREPARAZIONE ALL’ESAME DI STATO - CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE</b>	
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
<b>6. ATTIVITÀ E CONTENUTI DISCIPLINARI</b>	<b>28</b>



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)



## 1. IL CONSIGLIO DI CLASSE A.S. 2021-22

N	Materia	Docente	Firma
1	Italiano e Storia	Bresciani Rosa	
2	Inglese	Cassaniti Giusi	
3	Matematica	Tomasoni Giovanna	
4	IRC	Togni Sergio	
5	Scienze Motorie	Palmeri Rosanna	
6	Chimica Analitica e Strumentale	Rocca Caterina	
7	Chimica Organica e Biochimica	Romanelli Nicoletta	
8	Lab. Chimica Analitica e Strumentale - Lab. Chimica Organica e Biochimica	Lettieri Isabella	
9	Tecnologie Chimiche Industriali	Capelli Pietro	
10	Lab. Tecnologie Chimiche Industriali	Cuzzarino Serafino	

*Dalmine, 15 maggio 2022*



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)



## 2. STORIA DELLA CLASSE

### 2.1 Classe terza a.s. 2019-20

La classe risulta composta da 21 allievi, di cui 17 maschi e 4 femmine. Ai sensi dell’O.M. n.11/2020 il Consiglio di Classe delibera l’ammissione di 21 alunni alla classe successiva nonostante che per 4 alunni non sia stato riportato esito positivo in tutte le discipline.

*Tabella riassuntiva delle materie per le quali è stato deliberato il piano di apprendimento individualizzato:*

Disciplina	N° studenti
Matematica	3
Italiano	2
Storia	2
Chimica analitica e strumentale	3
Chimica organica e biochimica	3
Tecnologie chimiche industriali	1

### 2.2 Classe quarta a.s. 2020-21

La classe risulta composta da 21 allievi di cui 17 maschi e 4 femmine. Allo scrutinio di giugno 19 studenti vengono ammessi alla classe successiva e due studenti non vengono ammessi alla classe successiva.

### 2.3 Classe quinta a.s. 2021-22

La classe risulta composta da 19 allievi, di cui 15 maschi e 4 femmine.



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

## 2.4 Continuità didattica e rotazione degli insegnanti

La continuità didattica dalla classe terza alla classe quinta è stata garantita dalla maggior parte dei docenti in particolare dai docenti nelle discipline di Italiano, Storia, Matematica, Inglese, Chimica Analitica e Strumentale, Chimica Organica e Biochimica, Tecnologie chimiche Industriali, I.R.C. come di seguito indicato.

*Le continuità/discontinuità nella docenza delle materie del triennio sono di seguito riportate:*

MATERIE	CL TERZA	CL QUARTA	CL QUINTA
Lingua e letteratura italiana	Bresciani Rosa	Bresciani Rosa	Bresciani Rosa
Storia	Bresciani Rosa	Bresciani Rosa	Bresciani Rosa
Lingua Inglese	Cassaniti Giusi	Cassaniti Giusi	Cassaniti Giusi
Matematica	Tomasoni Giovanna	Tomasoni Giovanna	Tomasoni Giovanna
Chimica Analitica e Strumentale	<b>Rocca Caterina*</b>	<b>Rocca Caterina*</b>	<b>Rocca Caterina*</b>
Lab. Chimica Analitica e Strumentale	Landi Fabiana	Lettieri Isabella	Lettieri Isabella
Chimica Organica e Biochimica	Romanelli Nicoletta	Romanelli Nicoletta	Romanelli Nicoletta
Lab. Chimica organica e biochimica	Alotto Carmela	Lettieri Isabella	Lettieri Isabella
Tecnologie chimiche industriali	Capelli Pietro	Capelli Pietro	Capelli Pietro
lab. Tecnologie chimiche industriali	Alotto Carmela	Iantelli Laura	Cuzzarino Serafino
I.R.C.	Togni Sergio	Togni Sergio	Togni Sergio
Scienze motorie sportive	Beretta Nicola	Palmeri Rosanna	Palmeri Rosanna

\*COORDINATORE DI CLASSE



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](mailto:bgtf160001@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
<b>Avanzato</b>	<b>Diversificano e ampliano, in modo completo e consapevole, le fonti di informazione</b>

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
<b>Intermedio</b>	<b>Utilizzano fonti diversificate con una buona capacità di elaborazione</b>
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
<b>Avanzato</b>	<b>Organizzano in modo efficiente ed efficace il tempo disponibile</b>



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](mailto:bgtf160001@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
<b>Intermedio</b>	<b>Utilizzano in modo adeguato le conoscenze apprese</b>
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
<b>Avanzato</b>	<b>Sono pienamente consapevoli delle proprie capacità nello stabilire obiettivi</b>

Indicatore c. Verificano i risultati raggiunti

Non raggiunto	Non sanno verificare
Base	Verificano, solo se guidati, i risultati raggiunti
<b>Intermedio</b>	<b>Verificano in modo sufficientemente autonomo i risultati raggiunti</b>
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
<b>Intermedio</b>	<b>Comprendono i messaggi di genere diverso in modo autonomo e sufficientemente completo</b>
Avanzato	Comprendono messaggi complessi di genere diverso in modo autonomo e completo

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

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
<b>Intermedio</b>	<b>Sanno gestire l’inoltro di messaggi di genere diverso in autonomia e con sufficiente efficacia</b>
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
<b>Avanzato</b>	<b>Utilizzano in modo adeguato ed efficace diversi linguaggi e supporti</b>

#### 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
<b>Avanzato</b>	<b>Comprendono punti di vista diversi e si confrontano in modo costruttivo</b>

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
<b>Intermedio</b>	<b>Gestiscono eventuali conflitti con sufficiente autonomia/responsabilità</b>
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
<b>Avanzato</b>	<b>Sono attivi e costantemente propositivi nel lavoro collettivo</b>



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

## 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
<b>Avanzato</b>	<b>Hanno coscienza dei propri diritti e li sanno far valere in modo rispettoso</b>

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
<b>Avanzato</b>	<b>Rispettano costantemente limiti e regole e contribuiscono affinché chi li circonda faccia altrettanto</b>

## 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 sollecitati
Intermedio	Hanno generalmente un atteggiamento propositivo
<b>Avanzato</b>	<b>Hanno sempre un atteggiamento propositivo</b>

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
<b>Intermedio</b>	<b>Generalmente sono in grado di individuare soluzioni idonee</b>
Avanzato	Sono in grado di individuare soluzioni idonee in piena autonomia



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)



## 7. Individuare collegamenti e relazioni

Fare collegamenti, individuare cause ed effetti

Indicatori

- 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
<b>Avanzato</b>	<b>Sono in grado di effettuare collegamenti validi in modo personalizzato e critico</b>

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
<b>Intermedio</b>	<b>Sono in grado di individuare cause ed effetti, differenze e analogie generalmente in modo autonomo</b>
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
<b>Intermedio</b>	<b>Sanno valutare le informazioni anche complesse di diversi ambiti con sufficiente criticità</b>
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
<b>Avanzato</b>	<b>Sanno sempre distinguere i fatti dalle opinioni in modo autonomo</b>

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

Indicatore c. Valutare attendibilità e utilità

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
<b>Avanzato</b>	<b>Sono sempre in grado di valutare l'attendibilità e l'utilità di informazioni anche complesse</b>

#### 4. PERCORSO DIDATTICO

##### 4.1 ATTIVITÀ INTEGRATIVE NEL TRIENNIO

Vengono qui di seguito elencate le attività di integrazione 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. 2019-20

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE	
Giornata per il clima	27/09/2019	Mattinata	Competenze di cittadinanza	
Laboratorio per Bergamoscienza "Chimici si ma sostenibili"	Primo periodo	2 ore	Competenze di cittadinanza	
Open day laboratorio di chimica	Primo periodo	9 ore pomeriggio	Competenze di cittadinanza	
Orienta giovani Federchimica	Primo periodo	mattina	Competenze di cittadinanza	
Progetto Lauree scientifiche presso UNIMI dipartimento di chimica: laboratorio "durezza dell'acqua"	Secondo periodo	6 ore mattina	Competenze tecniche	
Intervista con la giornalista Salvi Roberta (inserto Eco di Bergamo) Tema: debate	Primo periodo	2 ore	Competenze di cittadinanza	
PCTO modello ECLI con azienda	Secondo Periodo	x	PECUP	
<b>ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE</b>			<b>NUMERO STUDENTI COINVOLTI</b>	
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.				
Debate progetto Marconi-Covestro				14
First certificate in English				3
Scambi culturali con la Svezia				4



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

Giornata sulla neve	8
IO E LODE	1
NTS PCTO	8
“banco prova perdita di carico”	12

### CLASSE QUARTA a.s. 2020-21

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
<b>Dipartimenti vari</b> MOOC in autoapprendimento	Tutto l’anno, a integrazione dell’orario scolastico ridotto	Non quantificabile	Competenze di cittadinanza
<b>Dip. IRC</b> Io vivo qui. Le condizioni di vita del migrante in Italia	Secondo periodo	x	Competenze disciplinari
<b>ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE</b>			<b>NUMERO STUDENTI COINVOLTI</b>
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.			
Corso di preparazione all’esame First certificate in English e <b>First certificate in English</b>			3
Corso di preparazione all’esame First certificate in English			2
<b>Dipartimento di lettere</b> corso Politest			3
Web Trotter: Competizione sulla ricerca scolastica intelligente			8
<b>Dipartimento di chimica</b> UDA Covestro Debate: debate			DEBATE ITALIANO 6 DEBATE INGLESE 12
<b>Dipartimento di chimica</b> Orienta terze medie-open day			10
<b>PROGETTO POLICOLLEGE</b>			4
<b>SUMMER SCHOOL CHIMICA PRESSO UNIMI DA REMOTO</b>			8
<b>SUMMER SCHOOL DI MATEMATICA centro MATNET UNIBG</b>			2

### CLASSE QUINTA a.s. 2021-22

ATTIVITÀ	data di svolgimento	n. ore	COMPETENZE
ORIENTASECONDE	Primo periodo	5	Competenze di cittadinanza
MADE EXPO nuovi materiali in edilizia	Primo periodo	giornata	Competenze disciplinari materie tecniche
MOOC disciplinari in autoapprendimento	Anno scolastico	Non quantificabile	Competenze disciplinari materie tecniche



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](mailto:bgff160001@istruzione.it)

Progetto Marconi-Covestro: sostegno e motivazione DEBATE	Secondo periodo	10 ore	Competenze di cittadinanza
PLS UNIMI -laboratori: "Catalisi enzimatica"	Secondo periodo Da remoto	3 ore	Competenze disciplinari materie tecniche
<u>evento #lenovo #campustore #microsoft #intel</u> : Attività di hybrid learning con Lenovo, Microsoft e CampuStore	Secondo periodo	11 Marzo Mattina scolastica	Competenze digitali
Visita in azienda Covestro	Secondo periodo	Mattina scolastica	Competenze disciplinari materie tecniche
Intervento: figure professionali in azienda	Secondo periodo	2 ore	PECUP
Vaggio di istruzione Padova	Secondo periodo	2 giorni 5-6- maggio 2022	Competenze di cittadinanza
GARA DI ORIENTEERING IN CITTA' ALTA	Secondo periodo	Mattina scolastica 9 aprile	Competenze di cittadinanza
Salone Aziendale	6 giugno	mattina	PECUP
ARTE IN MOVIMENTO	APRILE 2022	1 MESE	Competenze di cittadinanza
Certificazione all'utilizzo del D.A.E	14 maggio 2022	mattina	Competenze di cittadinanza
<b>ATTIVITÀ INTEGRATIVE ELETTIVE</b> 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.			<b>NUMERO STUDENTI COINVOLTI</b>
Debate italiano: facciamo goal agenda 2030			5
Debate in inglese: the chemistry in.....			1
Uscita alla Malga Lunga			19
Giornata sulla neve			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: [btgff160001@istruzione.it](mailto:btgff160001@istruzione.it)



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

Anno scolastico 2019-20 classe 3Ac

ATTIVITÀ	Classe di svolgimento	ore	COMPETENZE
IRC – Incontro con Caritas sul tema della Condizione dei migranti in Italia curricolare per tutta la classe. Non si è svolto causa Pandemia	3Ac	3	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
IRC – Visione Film “Le ali della Libertà” - Curricolare – solo Avvalentesi	3Ac	3	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
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE: sicurezza: il rischio nel laboratorio di chimica <b>-RISCHIO CHIMICO:</b> -organizzazione del proprio lavoro per prevenire il rischio: regole di comportamento in laboratorio -etichettatura dei prodotti -pittogrammi -frasi di pericolo H e prescrizioni di prudenza P -schede tecniche e di sicurezza dei reagenti -rischi e manipolazione delle sostanze chimiche incompatibilità tra reattivi - come gestire i reflui <b>RISCHIO ELETTRICO</b> -generalità <b>RISCHIO DA INCENDIO</b> -triangolo del fuoco -porte Rei -estintori -segnaletica di sicurezza	3Ac	10	padroneggiare l'uso degli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio -orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio -riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

ITALIANO Democrazie e dittature, incontri tematici col prof. Peppino Ortoleva e fondazione Dalmine	3Ac	4	Comprendere il significato di “Calendario civile” Sviluppare la coscienza civile e democratica Educare alla tolleranza
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA Sicurezza: il rischio nel laboratorio di chimica organica -Norme di comportamento -Organizzazione del lavoro in laboratorio -Indicazioni sulle sostanze da utilizzare negli esperimenti -Valutazione del rischio -Protezione da agenti cancerogeni e mutageni -Tutela della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro - Classificazione degli agenti chimici pericolosi	3Ac	5	Padroneggiare l’uso degli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio. Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro, sia alla tutela dell’ambiente e del territorio.
Inglese: ‘Environmental issues’	5AC	4	-Conoscere le varie forme di inquinamento (cause e conseguenze) -Ampliare la propria conoscenza in materia di comportamenti e regole in ambito di tutela ambientale

### Anno scolastico 2020-21 classe 4Ac

Tutte le attività inerenti a Educazione civica sono state articolate in MOOC Obbligatorie e MOOC Opzionali, all’interno dei quali sono confluite attività che in passato erano realizzate in presenza (conferenze, laboratori, etc.)

ATTIVITÀ	Classe di svolgimento	ore	COMPETENZE
Incontro con associazione “cuore e batticuore”	4Ac	4	Conoscere per prevenire patologie cardiache con un sano e corretto stile di vita
Arte in movimento	4Ac	15	Rappresentare un percorso a piedi o in bici, un tema scelto attraverso l’uso di app stabilita. 5 immagini minimo.
IRC – Visione del film “Don Juan De Marco, maestro d’amore. Solo Avvalentesi	4Ac	2	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



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



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [btgff160001@istruzione.it](mailto:btgff160001@istruzione.it)

IRC – Io Vivo qui, La condizione del migrante in Italia. Per tutta la classe	4Ac	4	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
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE: Rifiuti come risorsa energetica e come materia prima codici cer, reflui, smaltimento, ecosostenibilità Riciclo e recupero. Economia circolare.	4Ac	6	padroneggiare l'uso degli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio -orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio -riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa Conoscenza e comprensione della necessità di prestare attenzione agli scarti nell'ottica di un'economia circolare
Calendario civile: Il Giorno della Memoria Todorov e Hanna Arendt, gli abusi di memoria	4AC	5	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva Sviluppare la coscienza civile e democratica Educare alla tolleranza
MOOC Agenda 2030, Eduopen	4AC	12	Sensibilizzare alle tematiche ambientali, creando attenzione consapevole alla cultura del riciclo e dell'uso consapevole delle risorse in un'ottica di conservazione / valorizzazione Introdurre l'attivazione di alcune buone pratiche e approfondire questi temi attraverso l'incontro con esperti Educare al concetto di "bene comune"
Costituzioni comparate, Mooc e attività in apprendimento cooperativo, misto DAD e in presenza	4AC	12	Conoscere della Costituzione italiana nella sua genesi storica





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



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [btgff160001@istruzione.it](mailto:btgff160001@istruzione.it)

Alle origini dell'Europa, attività di ricerca in gruppi cooperativi, in collaborazione con Fondazione Dalmine	4AC	12	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva Sviluppare la coscienza civile e democratica Educare alla tolleranza
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA Reagenti organici: alogenati e non alogenati Sintesi chimiche sostenibili Smaltimento corretto dei reflui	4AC	4	Padroneggiare l'uso degli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro, sia alla tutela dell'ambiente e del territorio. Conoscenza e comprensione della necessità di prestare attenzione ai reagenti per le diverse sintesi chimiche ed alla scelta dei percorsi sintetici più sostenibili.

**Anno scolastico 2021- 2022 classe 5Ac**

ATTIVITÀ	Classe di svolgimento	ore	COMPETENZE
IRC – Visione del Film "Si può fare" – solo Avvalentesi	5Ac	2	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
IRC – La Dottrina Sociale della Chiesa. Per tutta la classe	5Ac	4	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
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE: RIFIUTI: Classificazione urbani e speciali	5Ac	6	-padroneggiare l'uso degli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di



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](mailto:btgf160001@istruzione.it)

Catalogo europeo dei rifiuti (CER) normativa di riferimento ( RoHS) e regolamento REACH Sistema di controllo dei rifiuti Gestione dei rifiuti Riciclo e recupero Rifiuti come risorsa energetica Rifiuti in discarica			lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio -orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio -riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA Differenza tra rischio chimico e rischio biologico. Caratteristiche del laboratorio microbiologico. Esposizione agli agenti biologici Procedure di lavoro in sterilità -Variabilità dei risultati -Tempi lunghi di realizzazione delle esperienze. - Smaltimento dei rifiuti biologici	5Ac	4	Padroneggiare l'uso degli strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro, sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI <b>Sicurezza nell'industria chimica.</b> Analisi e classificazione dei rischi di un processo industriale o di un prodotto. Trattamenti dei reflui gassosi e liquidi per contribuire alla sicurezza e alla tutela dell'ambiente	5Ac	5	Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi. Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici
ITALIANO Percorsi di approfondimento: la Costituzione e le libertà; il potere giudiziario secondo la Costituzione italiana e i referendum	5AC	10	Conoscere la Costituzione Sviluppare la coscienza civile e de- mocratica Educare alla tolleranza
ITALIANO Conferenze storiche: <i>Il confine orientale italiano nel Novecento, La nascita del nemico</i>	5AC	8	Riflettere sulla storia del Novecento e sulla memoria storica collettiva Sviluppare la coscienza civile e de- mocratica Educare alla tolleranza
ITALIANO Noi nella storia (visita alla Malga Lunga, mostra e conferenza "The tower of silence")	5AC	6	Approfondire il nesso storia globale / storia locale Conoscere le vicende della Resi- stenza nella realtà bergamasca



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

Divulgare i valori della Costituzione  
repubblicana e gli ideali di democra-  
zia, libertà, solidarietà e pluralismo  
culturale  
Riflettere sulla memoria storica col-  
lettiva



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)



## 4.2 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO

È stata condotta in modalità ECLI (Expert-Class-Lab-Individual) in tutti e tre gli anni, nominando un tutor ed un referente che, facendosi portavoce del CdC, concordassero con l'azienda di riferimento, l'attività da svolgere. L'azienda di riferimento della classe è stata per tutti e tre gli anni la 'COVESTRO' del POLO DI FILAGO, che si occupa della colorazione di policarbonato per diversi usi il cui principale è l'AUTOMOTIVE. Ad eccezione di uno studente, tutti hanno svolto almeno 150 ore di PCTO.

### 4.3.1 UNITÀ di APPRENDIMENTO PCTO classe *QUINTA 5Ac*

<b>Titolo</b>	<b>PROGETTO COVESTRO-MARCONI -sostegno e motivazione</b>
<b>Destinatari</b>	<b>Classe 5 Ac a.s. 2021-2022</b>
<b>Prodotto</b>	<b>Percorso PCTO</b>
<b>Competenze di riferimento</b>	COMPETENZE PROFESSIONALI: <b>CD4: essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate</b> <b>CD5: intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici</b> <b>CD6: elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio</b> <b>CD7: controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza</b> <b>CD8: redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</b>
<b>Competenze di cittadinanza</b>	<b>1. Imparare ad imparare</b> <u>Indicatore:</u> Partecipa alle attività proposte (ascolta e/o prende appunti, fa domande per approfondire) <b>3. Agire in modo autonomo e responsabile</b> <u>Indicatore:</u> Rispetta le modalità di azione e i tempi stabiliti <b>4. Collaborare e partecipare</b> Saper lavorare in gruppo <u>Indicatore:</u> Esprime il proprio punto di vista rispettando quello degli altri
<b>Macro-obiettivi d'Apprendimento</b>	
Rendicontazione del risultato delle proprie attività. Confrontarsi con figure professionali. Dialogare, ove necessario, in lingua straniera. Organizzare il proprio lavoro. Organizzare il lavoro degli altri.	



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

Discipline coinvolte e Discipline di riferimento		<b>Discipline di riferimento:</b> discipline dell'area tecnica.			
		<b>Discipline coinvolte:</b> italiano – inglese- Chimica analitica e strumentale- Chimica organica e biochimica- Tecnologie chimiche e industriali			
Piano di lavoro					
Specificazione delle fasi					
Fasi	Attività e contenuti	Strumenti	Esiti	Durata	Tipo di Valutazione
1	Classe 1A a.s. 2017/2018	Tre incontri nel mese di novembre con i seguenti temi: -Presentazione Covestro -Incontro sul tema Sicurezza -Incontro sul tema Ambiente e Sostenibilità	Discussione collettiva con la classe	6h	Test scritto
2	Classe 2A a.s. 2018/2019	<b>debate in lingua italiana sul tema: Economia circolare</b>	Discorso della durata di due minuti sul tema oggetto del debate	Mattina in azienda Covestro 9 aprile 2019	Premio assegnato ai migliori speakers primo, secondo e terzo classificato
3	Classe 3Ac a.s. 2019/2020	-Tre incontri -sicurezza -ambiente e sostenibilità -Presentazione della Produzione Covestro con particolare attenzione al Policarbonato	Attività da remoto	6 ore	Produzione video di gruppo
		Debate Titolo: CHIMICA NEMICA O AMICA?	Discorso della durata di due minuti sul tema oggetto del debate	Attività da remoto 15 aprile 2020	Premio assegnato ai migliori speakers primo, secondo e terzo classificato di entrambe le competizioni
		PCTO individual	Attività di potenziamento delle competenze tecniche	Due settimane a gennaio	Ppt di presentazione alla classe sul lavoro svolto e valutazione come voto di competenza
4	Classe 4Ac a.s. 2020/2021	Debate in italiano Titolo: "Le energie rinnovabili" . Debate in inglese Titolo: "Alternative Raw Materials".	Discorso della durata di due minuti sul tema oggetto del debate in italiano e/o in inglese	Attività da remoto 19 aprile 2021	Premio assegnato ai migliori speakers primo, secondo e terzo classificato di entrambe le competizioni
5	Classe 5Ac a.s. 2021/2022	VISITA IN AZIENDA Fase expert "presentazione del processo produttivo di Filago" (presentazione azienda e presentazione produzione policarbonato). Un "tour" dei reparti Produzione/Laboratorio/CDC	Visita guidata in piccoli gruppi all'interno dell'azienda	Mattina 5 ore	Discussione collettiva in classe



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

		PCTO individual	Attività di laboratorio strutturata in: -presentazione gas cromatografo -prove meccaniche sui polimeri	Mattina scolastica 13 aprile 2019	Ppt di presentazione dell'attività alla classe
		Debate in italiano Titolo: "facciamo goal: agenda 2030" . Debate in inglese Titolo: "The chemistry in...".	Discorso della durata di due minuti sul tema oggetto del debate in italiano e/o in inglese	Mattina in azienda Covestro 29 aprile 2022	Premio assegnato ai migliori speakers primo, secondo e terzo classificato di entrambe le competizioni
		Incontro dal tema Figure professionali in un'azienda Fase expert	Conoscere i possibili impieghi lavorativi	In istituto Ore 9.00-10.30	Discussione collettiva con la classe

### Pianificazione delle attività (tempi)

**Tutte le attività del progetto vengono pianificate nel mese di settembre**

	debate	periodo	
<b>1</b>	Lezione di formazione/informazione a cura dell'azienda madrina Covestro	gennaio	
<b>2</b>	Preparazione degli studenti (collaborazione docenti e alunni)	febbraio-marzo	
<b>3</b>	competizione in sede Covestro	aprile	

<b>Metodologia</b>	Incontri ONLINE in collaborazione con esperti aziendali. Lavoro di gruppo cooperativo (se possibile) coordinati dall'esperto aziendale e dal docente. Osservazione dei comportamenti e delle dinamiche di gruppo e dei singoli da parte del tutor aziendale e del docente.
<b>Valutazione</b>	<b>Valore della UdA in termini di valutazione della competenza mirata:</b> vedi rubrica di valutazione (griglia di valutazione del comportamento e delle competenze di settore).  <b>Peso della Uda in termini di voti in riferimento alle discipline:</b> Oltre alla valutazione dell'azienda madrina, ciascuna disciplina coinvolta <b>potrà</b> assegnare un voto nel registro.



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



URL: <http://www.itisdalmine.edu.it> - e-mail: [btgff160001@istruzione.it](mailto:btgff160001@istruzione.it)

#### 4.3.2 Attività di orientamento post-diploma

ORIENTAMENTO post diploma	Anno Scolastico	Mattina e/o pomeriggio	modalità	Opzionale gratuita
Orientamento: Intervento APL "IG - SAMSIC" Come affrontare al meglio un colloquio di lavoro	Primo periodo	2 ore	In presenza di mattina	
Orientamento associazione AIRI ricercatori no profit  3 incontri: 10 NOVEMBRE 2021 17 NOVEMBRE 2021 26 NOVEMBRE 2021  Temi trattati due per incontro: 1) genoma: ricerca di metili dei centromeri e relazione con i tumori (dott.ssa Viviana Barra) 2) interpretazione linguistica (dott.ssa Marta De Pedis) 3) Ruolo della metilazione del DNA nella stabilità genetica e nei tumori 4) Biologia, bioinformatica, transcriptomica, human diseases 5) Neuroscienze Cognitive, Tecniche di Stimolazione cerebrale non invasiva, Neurofisiologia, Plasticità corticale 6) farmaci e leucemie	Novembre/dicembre 2021	mattina (3 incontri da 50 minuti con ricercatori stanziati all'estero)	Da remoto su piattaforma TEAMS	Obbligatoria gratuita
Orientamento ITS ANGELO RIZZOLI e	11 aprile 2022	10-12	Aula magna istituto Marconi	



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

ITS NUOVE TECNOLOGIE DELLA VITA				Elettivo gratuito
Orientamento ITS "le nuove tecnologie per la vita" Laboratori: -sintesi del nylon 6-6 -produzione di bioplastica dall'amido di mais  Presentazione percorsi ITS	29 aprile 2022	11.25-13.55	Laboratorio di chimica	Obbligatoria gratuita
Incontro Azienda Kelly Service Attività: 1)costruzione del CV 2)come prepararsi al colloquio 3)spazio dedicato alla presentazione delle op- portunità di lavoro 4) spazio riservato alle domande degli stu- denti.	28 marzo 2022	14.30-17.30	Da remoto su piattaforma TEAMS	Obbligatoria gratuita
PROGETTO Orientamento MARCONI UNIVERSITY Enti: UNIMI-UNIBG POLITECNICO TENARIS FEDERCHIMICA		Mattina/pomer- iggio/ da remoto	DS/AREA 4	elettiva gratuita





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](mailto:bgff160001@istruzione.it)

#### 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

<b>DOCENTE</b>	<b>ROMANELLI NICOLETTA</b>	<b>DISCIPLINA CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</b>
<b>DURATA</b>	<b>6h</b>	<b>Secondo periodo</b>
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI</b>	<b>Lezione frontale Dispense PPT Flipped classroom</b>	<b>COMPETENZA RAGGIUNTA</b>
<b>ARGOMENTO</b>	<b>Gli Enzimi: principi e applicazioni biotecnologiche</b> La natura e classificazione degli enzimi. Gli enzimi sono potenti catalizzatori e sono specifici catalizzatori. Nomi e classificazione degli enzimi. Struttura degli enzimi e legami con il substrato. Enzimi e reazioni di equilibrio. Formazione di complessi enzima substrato. Introduzione alle proprietà e meccanismi degli enzimi. Cinetica enzimatica, Equazione di Michaelis -Menten. La cinetica enzimatica e derivazione dell'equazione di Michaelis e Menten, mediante dimostrazione matematica. Influenza del pH e della temperatura sugli enzimi. Inibitori enzimatici, inibizione reversibile e irreversibile. Inibitori competitivi e non competitivi. Regolatori allosterici e controllo dell'attività enzimatica. Origine purificazione e usi degli enzimi. Enzimi e loro disponibilità, vantaggi economici e tecnici. Enzimi intracellulari ed extracellulari. Purificazione degli enzimi. Enzimologia industriale, immobilizzazione degli enzimi: tecniche di adsorbimento, legami covalenti, cambiamenti nelle proprietà degli enzimi legati all'immobilizzazione	apprendimento integrato di competenze linguistico-comunicative e tecnico-disciplinari in lingua straniera.
<b>VERIFICA</b>	<b>Scritta</b>	

	<p style="text-align: center;"><b>ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “GUGLIELMO MARCONI”</b> Via Verdi, 60 – Dalmine (BG) Tel. 035 561230 Fax 035 370805</p>	
<p>URL: <a href="http://www.itisdalmine.edu.it">http://www.itisdalmine.edu.it</a> - e-mail: <a href="mailto:bgtf160001@istruzione.it">bgtf160001@istruzione.it</a></p>		

#### **4.5 CORSI DI RECUPERO/ALLINEAMENTO (ultimo a.s.2021-2022)**

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

1. dal 10 al 22 gennaio 2022 periodo di pausa didattica, sospensione delle attività didattiche con svolgimento di corsi di recupero per gli studenti insufficienti e attività di approfondimento e/o di eccellenza per gli studenti positivi.
2. dal 4 al 13 aprile 2022 periodo di pausa didattica, sospensione delle attività didattiche con svolgimento di corsi di recupero per gli studenti insufficienti e attività di approfondimento e/o di eccellenza per gli studenti positivi.

Il Consiglio di Classe ha messo in atto, durante l’anno scolastico, recupero in itinere laddove necessario.



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](mailto:bgtf160001@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 xx simulazioni di **prima** prova, scegliendo tra le tipologie A-B-C, e di **seconda** prova).

Tipologia di simulazione	Discipline coinvolte	Durata della simulazione
1^ PROVA (1° simulazione)	Italiano 26 aprile 2022	6 ore
2^ PROVA (1° simulazione)	Tecnologie Chimiche Industriali 27 aprile 2022	5 moduli da 50 minuti

### 5.2 Simulazione del colloquio

La simulazione del colloquio d'esame si svolgerà alla presenza dei sei commissari e con le seguenti modalità:

**-si interrogano alcuni studenti:** mediante estrazione vengono selezionati i seguenti studenti: CASALI, BROGNI, COLLEONI. L'alunno Armanni si autonoma riserva.

PRESENTE TUTTA LA CLASSE

**-mattina: giovedì 26 maggio mattina ore 9-13**

### Criteria e griglie di valutazione

(Per quando riguarda i criteri e le griglie di valutazione delle prove scritte e del colloquio si fa riferimento alla griglia allegata 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  
prima e dopo attività DaD (Didattica a distanza)**

*(vedi pagine successive)*



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

**DOCENTE:** Bresciani Rosa

**DISCIPLINA:** Lingua e letteratura italiana

**Ore di lezione** previste 132 (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 110 al 15 maggio

**TESTI in ADOZIONE:** Autore: Cataldi – Angioloni – Panichi Titolo: “LETTERATURA PLURALE” Editore: Palumbo Vol. 3

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
1. IL SECONDO OTTOCENTO: - IL NATURALISMO - IL VERISMO - GIOVANNI VERGA	Secondo Ottocento Il quadro di riferimento: strutture politiche, economiche e sociali dell'Italia postunitaria Le ideologie; Posizione e ruolo degli intellettuali	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	Lettura/analisi dei testi Lezione frontale e dialogata Libri di testo Documenti forniti dall'insegnante	7 settimane	1°	- Verifiche orali - Analisi testuale



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

	<p>Il Simbolismo francese – Baudelaire “Les fleurs du mal”: <i>Al lettore; Corrispondenze; Spleen; L’Albatros</i> Il Naturalismo francese: aspetti principali Il Verismo italiano – la poetica del Verismo italiano: G. Verga, <i>Impersonalità e regressione, da L’amante di Gramigna</i> <i>I “vinti” e la “fiutana del progresso” (Introduzione ai Malavoglia)</i> da <i>Vita dei Campi: Rosso Malpelo; Fantasticherie;</i> da <i>Novelle rusticane: La roba; Libertà</i></p> <p>Il ciclo dei “Vinti”: <i>I Malavoglia</i>: lettura di stralci dal manuale e analisi del romanzo:  <i>La prefazione ai Malavoglia</i> <i>L’inizio dei Malavoglia</i> <i>L’addio di Ntoni</i></p>	<p>presi in esame. Comprendere la complessiva interazione tra i fattori individuali e quelli sociali e politici nella biografia di Verga. Orientarsi nella dialettica conservazione/innovazione al fine di valutare l’originalità dell’opera verghiana. Comprendere il messaggio globale che Verga ha voluto imprimere alla propria opera.</p>				
--	---	--	--	--	--	--



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

MARCONI

	<i>Mastro-don Gesualdo</i> : lettura di stralci dal manuale e analisi del romanzo: <i>La morte di Mastro Don Gesualdo</i>					
2. IL DECADENTISMO - GIOVANNI PASCOLI - GABRIELE D'ANNUNZIO	Il Decadentismo  Il quadro di riferimento: origine del termine, visione del mondo, poetica, temi e miti della letteratura decadente. Riferimenti alla Storia dell'arte con analisi di alcune opere significative: l'Impressionismo  <b>D'Annunzio</b> vita e opere idee, cultura e poetica: il concetto di superuomo, nazionalismo, Estetismo,	Individuare e riconoscere i modelli culturali caratterizzanti l'epoca.  Contestualizzare e storicizzare 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.	Lettura/analisi dei testi  Lezione frontale e dialogata  Libri di testo  Documenti forniti dall'insegnante	7	1°	- Analisi testuale



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

	la vita come opera d'arte da <i>Alcyone. La pioggia nel pineto</i> <b>Giovanni Pascoli</b> vita e opere; la poetica: il fanciullino, elementi tradizionali e innovazione, simbolismo e fonosimbolismo; Il fanciullino da <i>Myrica: Lavandare; X Agosto; L'assiuolo</i> Dai <i>Canti di Castelvecchio</i> <i>Il gelsomino notturno; La mia sera</i>	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.				
3. LA NARRATIVA DEL PRIMO NO-	Italo Svevo	Individuare le fasi fondamentali della produzione sveviana e pi-	Lettura/analisi dei testi	8	2°	- Verifiche orali



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

MARCONI

<p>VECENTO</p> <p>- ITALO SVEVO</p> <p>- LUIGI PIRANDELLO</p>	<p>vita e opere idee, cultura e poetica: il nuovo ero - l'inetto, la psicoanalisi, Trieste</p> <p>I romanzi e la figura dell'inetto, contenuto e caratteristiche linguistiche e testuali</p> <p>Da <i>La coscienza di Zeno: La prefazione del Dott. S; Lo schiaffo del padre, cap IV; La vita è una malattia, cap. VIII</i></p> <p>Luigi Pirandello La visione del mondo e la poetica: vitalismo, relativismo conoscitivo, "umorismo"</p> <p>da <i>L'umorismo e altri saggi, La vecchia imbellettata</i></p> <p>Da <i>Novelle per un anno: Il treno ha fischiato; La patente; C'è qualcuno che</i></p>	<p>randelliana.</p> <p>Evidenziare l'originalità della narrativa sveviana.</p> <p>Definire il rapporto di Svevo e di Pirandello con il Decadentismo europeo.</p> <p>Cogliere la modernità dell'angoscia esistenziale dei personaggi pirandelliani.</p> <p>Comprendere il senso delle innovazioni tecniche di Pirandello nei vari generi, specie nel teatro.</p>	<p>Lezione frontale e dialogata</p> <p>Libri di testo</p> <p>Documenti forniti dall'insegnante</p>			<p>- Analisi testuale</p>
---	--	---	--	--	--	---------------------------





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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

MARCONI

<p><i>ride.</i></p> <p>Il teatro: “<i>Sei personaggi in cerca di autore</i>”; <i>La patente</i> (atto unico)</p> <p>Da “<i>Il fu mattia pascal</i>”: <i>Lo strappo nel cielo di carta</i>;</p> <p>Da “<i>Uno, nessuno e centomila</i>”: <i>Adriano Meis e la sua ombra</i>; Da “<i>I quaderni di Serafino Gubbio operatore</i>, <i>Serafino Gubbio e la civiltà della macchina</i></p>					
--	--	--	--	--	--



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

MARCONI

<p>4. LA LIRICA NOVE-CENTESCA</p> <p>- UNGARETTI</p> <p>- MONTALE</p>	<p>Contesto storico-culturale; avanguardia e modernismo</p> <p>Letteratura e Guerra:</p> <p>Giuseppe Ungaretti – Significato della poesia, scelte formali e sviluppi tematici</p> <p>da <i>L'allegria</i>: La poesia della guerra: <i>Veglia; I fiumi; Fratelli; Soldati; In</i></p>	<p>Riconoscere la continuità e le differenze di atteggiamenti e concezioni, in rapporto all'evolversi delle condizioni storico-economiche e politicoculturali.</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</p>	<p>Lettura/analisi dei testi</p> <p>Lezione frontale e dialogata</p> <p>Libri di testo</p> <p>Documenti forniti dall'insegnante</p>	<p>6</p>	<p>2°</p>	<p>- Verifiche orali</p>
---	--	---	---	----------	-----------	--------------------------



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

MARCONI

	<p><i>memoria; Mattino</i></p> <p>Clemente Rebora – <i>Voce di vedetta morta;</i></p> <p>E. Montale, da <i>Ossi di seppia: I limoni; Non chiederci la parola; Meriggiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere ho incontrato</i></p>	<p>suoi principali aspetti tematici e formali.</p> <p>Comprendere la dialettica continuità/innovazione nell’ambito di esperienze per molti aspetti omogenei.</p> <p>Riconoscere il nuovo “sistema poetico” attraverso una campionatura di testi significativa.</p> <p>Interpretare testi poetici.</p>				
--	--	---	--	--	--	--



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

MARCONI

5: PERCORSO DI APPROFONDIMENTO:	Levi, Fenoglio, Calvino lettura integrale delle opere:  Primo Levi: <i>I sommersi e i salvati</i>  Fenoglio: racconti <i>Gli inizi del partigiano Raoul</i>  <i>Calvino</i>	Comprendere l'evoluzione dei ruoli intellettuali in rapporto quadro storico sociale e culturale di riferimento.  Comprendere l'intreccio tra fattori individuali e socioculturali nell'opera.  Riconoscere le relazioni tra storia e memoria nell'opera letteraria  Confrontarsi con un'opera nella sua interezza, riconoscerne la struttura e il progetto letterario	Lettura e analisi delle opere integrali	4 ore per l'analisi, lettura individuale	1°	Analisi del testo
---------------------------------	--	---	---	--	----	-------------------



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

<b>DOCENTE:</b> Bresciani Rosa	<b>Ore di lezione</b> previste 66 (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 48 al 15 maggio
<b>DISCIPLINA:</b> Storia	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Autore: Gentile-Ronga-Rossi Titolo: “NUOVO MILLENNIUM” edizione verde Editore: La Scuola Vol. 3	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
1. L'ITALIA POST UNITARIA  IL MONDO DI FINE SECOLO E LA CRISI DELL'EQUILIBRIO EUROPEO  LA "BELLE ÉPOQUE"	Problemi post-unitari dell'Italia  Imperialismo ed eurocentrismo Dal colonialismo all'imperialismo  Economia e imperialismo degli Stati Uniti	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 terminolo-	Letture/analisi dei testi Lezione frontale e dialogata Libri di testo Documenti forniti dall'insegnante	7 settimane	1°	- Verifiche orali - Prova di competenza



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](mailto:bgtf160001@istruzione.it)

2. L'ETÀ GIOLITTIANA LA PRIMA GUERRA MONDIALE LA RIVOLUZIONE RUSSA	L'Italia giolittiana La crisi dell'equilibrio europeo La crisi della civiltà liberale La "Grande guerra" La Rivoluzione russa	già appropriata. Cogliere il senso di continuità tra passato e presente. Sviluppare il senso critico.		9 settimane	1°	- Verifiche scritte
3. IL PRIMO DOPOGUERRA FASCISMO E FASCISMI CAMBIAMENTI TRA LE DUE GUERRE	Il dopoguerra in Europa Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo Gli Stati Uniti e la crisi del 1929 Regimi totalitari e società di massa Il fascismo al potere e l'inizio della dittatura Il regime fascista e l'espansione del nazismo L'URSS fra le due guerre La crisi della Germania repubblicana e il nazismo La guerra civile spagnola			9 settimane	2°	- prove per competenze

<b>DOCENTE:</b> TOMASONI GIOVANNA	<b>Ore di lezione</b> previste (ore settimanali 3 x 33 settimane=99) /ore effettivamente svolte 90
<b>DISCIPLINA:</b> MATEMATICA	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Autori: Leonardo Sasso – Enrico Zoli Titolo: Colori della matematica Ed. Verde Vol.5 Editore: PETRINI	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICAZIONE
				DURATA	PERIODO	
1. INTEGRAZIONE	<p><b>INTEGRALI INDEFINITI</b> Primitiva di una funzione ed integrali indefiniti. Proprietà. Integrali indefiniti immediati. Integrali ottenuti utilizzando le regole per derivare le funzioni composte. Integrazione per scomposizione. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Integrazione delle funzioni razionali fratte.</p> <p><b>INTEGRALI DEFINITI</b> Definizione di integrale definito e proprietà. Teorema della Media, enunciato, dimostrazione ed interpretazione geometrica. La funzione integrale: definizione. Teorema fondamentale del calcolo integrale. (con dim.)</p>	<p>Comprendere il concetto di integrale definito e indefinito e il loro legame. Conoscerne le proprietà.</p> <p>Calcolare la primitiva di una funzione.</p> <p>Calcolare integrali definiti e indefiniti utilizzando opportunamente i vari metodi di integrazione (scomposizione, sostituzione e per parti).</p> <p>Riflettere sul problema delle aree - Applicare il calcolo integrale al calcolo del valor medio di una funzione, di aree e volumi di solidi di rotazione.</p> <p>Saper estendere il concetto di integrale: integrale improprio su intervalli limitati e su intervalli illimitati.</p>	<p>Lezione frontale e dialogata.</p> <p>Esercizi guidati ed esercizi da risolvere individualmente.</p> <p>Interventi dedicati al chiarimento dei concetti teorici ed alla correzione degli esercizi.</p> <p>Correzione dettagliata e analitica delle prove scritte somministrate.</p> <p>Schemi riassuntivi.</p> <p>Verifiche formative.</p> <p>Condivisione tramite OneNote.</p>	Ottobre-Dicembre	I-II	TEST Verifiche scritte Interrogazioni

	<p>Formula di Newton-Leibniz (con dim.) e il calcolo dell'integrale definito.</p> <p>Calcolo di Aree di superficie piane.</p> <p>Volume di un solido di rotazione.</p> <p>Applicazioni del concetto di integrale definito alle scienze e alla tecnica.</p> <p>Funzioni integrabili ed integrali impropri</p>					
<b>2. DATI E PREVISIONI</b>	<p>Calcolo delle probabilità; probabilità composte ed eventi indipendenti.</p> <p>Il teorema della probabilità totale e il teorema di Bayes.(ripasso)</p> <p>Variabili aleatorie e distribuzioni discrete. Distribuzione binomiale (media, varianza e deviazioni standard). Distribuzione di Poisson (media e varianza). Variabili aleatorie e distribuzioni continue; densità di probabilità; media e varianza di una VA continua. Distribuzione esponenziale e normale.</p>	<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Leggere, interpretare ed analizzare tabelle.</p> <p>Riconoscere se due caratteri sono dipendenti o indipendenti</p> <p>Calcolare la probabilità dell'evento contrario, dell'evento unione e intersezione di due (tre) eventi dati e di semplici probabilità condizionate.</p> <p>Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.</p>	<p>Lezione frontale e dialogata.</p> <p>Esercizi guidati. Esercizi da svolgere in gruppi di lavoro.</p> <p>Correzioni e commenti di esercizi assegnati come lavoro domestico e in preparazione a prove scritte.</p> <p>Esercizi da risolvere individualmente.</p> <p>Verifica formativa.</p> <p>Condivisione tramite OneNote.</p>	Marzo-Aprile-Maggio	I-II	<p>Verifica orale</p> <p>Verifica scritta</p>
<b>3. EQUAZIONI DIFFERENZIALI</b>	<p>Nozioni generali: integrale generale, particolare e singolare. Equazioni differenziali del tipo <math>y'=f(x)</math>.</p>	<p>Comprendere il concetto di equazione differenziale.</p> <p>Conoscere ed usare i termini e la simbologia.</p>	<p>Esercitazioni guidate.</p> <p>Interventi dedicati al chiarimento dei concetti teorici e correzioni problemi.</p>	Marzo	II	<p>Verifica orale</p> <p>Verifica scritta</p>



	Equazioni differenziali a variabili separabili. Problemi che hanno come modello equazioni differenziali.	Saper definire il tipo di equazione differenziale.  Risolvere le equazioni differenziali. Risolvere problemi dalla realtà: problemi di crescita e di decadimento, legge di raffreddamento di Newton, velocità di variazione della concentrazione di un reagente.	Verifica formativa.  Condivisione tramite OneNote.			
MACROARGOMENTI IN CORSO DI SVOLGIMENTO	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
<b>Verso le competenze</b> <b>Verso la prova Invalsi</b> <b>Verso l'Università</b> <b>Compiti di realtà</b>	Tutti	Consolidare le competenze in contesti diversi, perlopiù in ambito lavorativo.  Sviluppare lo spirito critico creando una forma di pensiero perlopiù in ambito universitario.	Lavoro a coppie.  Condivisione tramite OneNote.			

<b>5. LA MATEMATICA E LA PANDEMIA</b>	Modello esponenziale, modello logistico, modello SIS e modello SIR	Saper riconoscere i modelli mediante analogie e confronti. Saper costruire il modello compartimentale di ognuno e la relativa funzione. Saper trovare collegamenti con la realtà.	Analisi critica dei modelli mediante video.  Lezione dialogata.  Condivisione tramite OneNote.	Maggio	II	Discussione in classe
<b>5. SCALE LOGARITMICHE E SEMILOGARITMICHE</b>	Linearizzare esponenziali. Linearizzare potenza. funzioni funzioni	Saper rappresentare misure positive con ordini di grandezza molto diversi tra loro.  Saper riconoscere l'importanza delle trasformazioni sulle diverse scale in relazione all'ambito tecnico.	Analisi critica delle rappresentazioni nel piano logaritmico o semilogaritmico.  Lezione dialogata.  Condivisione tramite OneNote.	Maggio	II	Discussione in classe

<b>DOCENTE: Romanelli Nicoletta- LETTIERI ISABELLA</b>	<b>Ore di lezione previste 99 Ore di lezione svolte 86</b>
<b>DISCIPLINA: Chimica Organica e Biochimica</b>	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> 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 Gabriella Fornari – Maria Teresa Gando – Valentina Evangelisti: Microbiologia e chimica delle fermentazioni	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
<b>CARBOIDRATI</b>	<p>Conoscere la classificazione, la nomenclatura e la struttura dei carboidrati.</p> <p>Conoscere il significato di monosaccaride, oligosaccaride, polisaccaride.</p> <p>Conoscere la chiralità nei monosaccaridi, le proiezioni di Fischer e gli zuccheri D, L. Conoscere il significato di proiezione di Haworth</p> <p>Conoscere il significato di anomeria e mutarotazione.</p> <p>Conoscere le strutture piranosiche e furanosiche dei monosaccaridi.</p> <p>Conoscere le configurazioni dei monosaccaridi.</p> <p>Conoscere le reazioni dei monosaccaridi.</p> <p>Conoscere il significato di zucchero riducente.</p> <p>Conoscere il significato di glicoside e legame glicosidico.</p>	<p>Rappresentare i monosaccaridi con formule di struttura tridimensionali e proiezioni di Fischer</p> <p>Rappresentare la struttura di disaccaridi e polisaccaridi.</p> <p>Scrivere formule di Haworth delle forme cicliche di zuccheri.</p> <p>Scrivere le equazioni delle reazioni dei monosaccaridi e dei disaccaridi.</p> <p>Utilizzare software per la rappresentazione e lo studio delle strutture molecolari.</p>	<p><b>TESTO</b></p> <p><b>LIM</b></p> <p><b>LABORATORIO</b></p> <p><b>DISPENSE</b></p>	settembre	1° PERIODO	SCRITTA

	<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><b>Laboratorio: saggi di riconoscimento dei carboidrati mediante Fehling, Lugol e Benedict</b></p>					
<b>I NUCLEOTIDI E GLI ACIDI NUCLEICI</b>	<p>Conoscere le caratteristiche e la struttura degli acidi nucleici e degli acidi ribonucleici</p> <p>Conoscere le caratteristiche e la struttura delle purine e delle pirimidine</p> <p>Conoscere le caratteristiche, la struttura e le proprietà di nucleosidi e nucleotidi</p> <p>Conoscere la struttura primaria e secondaria del DNA.</p> <p>Conoscere il concetto di doppia elica del DNA.</p> <p>Conoscere il significato di sequenziamento degli acidi nucleici.</p> <p>Conoscere il concetto e il meccanismo di replicazione del DNA.</p> <p>Conoscere le caratteristiche e la struttura dell'RNA.</p> <p>Conoscere il significato di codice genetico e di biosintesi delle proteine.</p>	<p>Rappresentare e denominare nucleosidi e nucleotidi.</p> <p>Progettare e scrivere equazioni per l'idrolisi di nucleosidi e nucleotidi.</p> <p>Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura.</p> <p>Ipotizzare il sequenziamento di basi su filamenti di DNA.</p> <p>Applicare le tecniche di separazione dei componenti di miscele per ottenere sostanze pure.</p>	<b>TESTO LIM LABSTER</b>	ottobre	1°PERIODO	SCRITTA

	<b>Laboratorio domestico: estrazione del DNA dalla frutta</b>					
<b>AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE</b>	<p>Conoscere la nomenclatura, la struttura e le proprietà acido-base degli amminoacidi.</p> <p>Conoscere la nomenclatura, la struttura e le proprietà dei peptidi.</p> <p>Conoscere il significato di punto isoelettrico.</p> <p>Conoscere il significato di elettroforesi.</p> <p>Conoscere le reazioni degli amminoacidi.</p> <p>Conoscere la struttura e le proprietà del legame peptidico e del legame disolfuro.</p> <p>Conoscere le caratteristiche, le proprietà e la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine.</p> <p>Conoscere il significato di sequenziamento di un peptide.</p> <p>Conoscere i meccanismi della sintesi peptidica.</p> <p>Conoscere le caratteristiche e la struttura dell'alfa elica e del foglietto pieghettato.</p> <p>Conoscere metodi cromatografici di separazione.</p>	<p>Rappresentare e denominare un amminoacido e un peptide.</p> <p>Progettare e scrivere equazioni per le reazioni acido-base degli amminoacidi.</p> <p>Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura.</p> <p>Scrivere le formule di struttura di amminoacidi in funzione del pH.</p> <p>Individuare i centri di reattività e classificare il comportamento chimico.</p> <p>Stabilire il comportamento di miscele di amminoacidi sottoposte a elettroforesi.</p> <p>Progettare e scrivere altre reazioni degli amminoacidi: esterificazione del gruppo carbossilico, acilazione del gruppo amminico; reazione con la ninidrina.</p> <p>Progettare e scrivere equazioni per il sequenziamento di peptidi.</p>	<b>TESTO LIM DISPENSE LABORATORIO</b>	Ottobre- novembre	1°PERIODO	ORALE

	<p><b>Laboratorio: solubilità, acidità e proprietà anfotere degli amminoacidi. Saggio alla ninidrina Saggio al Biureto per il riconoscimento delle proteine. Idrolisi della caseina. Saggio xantoproteico</b></p>					
<b>I LIPIDI</b>	<p>Conoscere la classificazione, la nomenclatura, la struttura e le proprietà dei lipidi.  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.  Conoscere la struttura e le proprietà della membrana cellulare mediante il modello a mosaico fluido, meccanismi di trasporto attivi e passivi.</p>	<p>Scrivere e rappresentare i lipidi con formule di struttura.  Progettare e scrivere meccanismi di reazioni di idrogenazione, ossidazione e saponificazione.  Progettare e scrivere sintesi di detergenti.  Individuare i centri di reattività di una specie e classificare il suo comportamento chimico.  Individuare i parametri responsabili dell'acidità degli oli.</p>	<p><b>TESTO  LIM  DISPENSE  LABORATORIO</b></p>	<p>Dicembre-gennaio</p>	<p>1-2 PERIODO</p>	<p>SCRITTA</p>
<b>I MICRORGANISMI</b>	<p>Conoscere composizione e particolarità della cellula procariote</p>	<p>descrivere la struttura della cellula batterica</p>	<p><b>TESTO  LIM  DISPENSE</b></p>	<p>Febbraio</p>	<p>2°PERIODO</p>	<p>SCRITTA</p>

	<p>struttura della parete e della membrana cellulare procariote la colorazione di Gram la produzione di spore Esigenze microbiche in termini di nutrienti, temperatura, disponibilità di acqua. 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 Essere in grado di valutare lo sviluppo microbico mediante curva di crescita <b>Laboratorio: introduzione al laboratorio microbiologico, rischio biologico, DPC specifici per la sicurezza da rischio biologico, strumentazione e attrezzature, microscopio ottico. Allestimento a fresco e osservazione microscopica dei lieviti. Allestimento a fresco e osservazione microscopica di una goccia di acqua stagnante.</b></p>	<p>descrivere la struttura e le funzioni della parete cellulare dei batteri spiegare il principio della colorazione di Gram essere in grado di eseguire la colorazione di Gram e interpretarne i risultati (laboratorio) descrivere la struttura delle spore batteriche e spiegarne il significato descrivere i processi di sporogenesi, di germinazione della spora e di ritorno alla forma vegetativa Preparare semplici terreni di coltura per microbiologia</p>	<p><b>LABORATORIO</b></p>			
--	---	---	---------------------------	--	--	--

	<b>Allestimento a fresco e osservazione microscopica dei batteri dello yogurt. Preparazione di un terreno di coltura, piastramento in piastra di Petri e semina per inclusione dell'acqua potabile, incubazione e osservazione della coltura microbiologica</b>					
<b>MICROORGANISMI E PRODUZIONI INDUSTRIALI</b>	Le produzioni industriali aspetti microbiologici e industriali delle biotecnologie. Sapere cosa sono e come si ottengono su scala industriale: alcol.	Spiegare come i viventi producono energia spiegare le differenze fra metabolismo fermentativo e respiratorio.		aprile	2°PERIODO	ORALE
<b>LA GLICOLISI</b>	Conoscere il processo di ossidazione del glucosio Conoscere le due fasi (ossigeno-dipendente e ossigeno-indipendente) di produzione dell'energia biochimica Conoscere le principali tappe della glicolisi. Distinguere tra organismi aerobi e anaerobi Distinguere in quali circostanze e tessuti si può attivare la via della fermentazione Conoscere la glicolisi a partire da zuccheri diversi dal glucosio	Calcolare la resa energetica dell'ossidazione di una molecola di glucosio Comprendere il ruolo biologico delle molecole trasportatrici attivate Calcolare il bilancio energetico della glicolisi Comprendere in quali contesti commerciali sono usate la fermentazione lattica e alcolica Prevedere che cosa accade alla via glicolitica quando variano le concentrazioni di ATP, citrato e ioni idrogeno Prevedere come un aumento/diminuzione di glucagone e insulina influenza la glicolisi	<b>TESTO LIM DISPENSE LABORATORIO</b>	aprile	2°PERIODO	ORALE



	Conoscere i meccanismi di regolazione della glicolisi					
<b>I POLIMERI</b>	Conoscere il significato di macromolecola, monomero, polimero, polimero di addizione, polimero di condensazione, polimerizzazione, grado di polimerizzazione e peso molecolare medio di un polimero. Classificare i polimeri e i tipi di polimerizzazione <b>Laboratorio orientativo con ITS: sintesi del Nylon 6-6</b>	Riconoscere e distinguere i polimeri di uso comune.	<b>TESTO LIM DISPENSE LABORATORIO</b>	Maggio	2°PERIODO	RELAZIONE SCRITTA
<b>IL CICLO DI KREBS</b>	Conoscere i meccanismi di regolazione del ciclo dell'acido citrico Conoscere i complessi della catena di trasporto elettronico e la sequenza di trasferimento degli elettroni Conoscere i meccanismi di regolazione delle vie di sintesi e di degradazione del glicogeno Conoscere le principali tappe della gluconeogenesi Conoscere i meccanismi di regolazione della gluconeogenesi	Prevedere gli effetti sul ciclo dell'acido citrico dell'acetil CoA. Calcolare la resa energetica della catena di trasporto elettronico Confrontare il processo di sintesi e di degradazione del glicogeno Prevedere l'azione del glucagone, dell'insulina e dell'adrenalina sul metabolismo del glicogeno  Calcolare il bilancio energetico della gluconeogenesi	<b>TESTO LIM DISPENSE LABORATORIO</b>	Maggio	2°PERIODO	ORALE
<b>METABOLISMO DEI CARBOIDRATI</b>	Conoscere la via dei pentoso fosfati	Confrontare le funzioni delle fasi ossidativa e non ossidativa della via dei pentoso fosfati	<b>TESTO LIM DISPENSE LABORATORIO</b>	Maggio		ORALE

<p><b>Ripasso di Laboratorio</b></p>	<p>Laboratorio:          -estrazione dell'aldeide cinnamica da polvere e stecche di cannella mediante distillazione semplice. Estrazione con solvente e evaporazione mediante Rotavapor.          -Sintesi dell'acido acetilsalicilico, cristallizzazione, filtrazione, determinazione del punto di fusione con blocco metallico e con apparecchio di Thiele, saggio al cloruro ferrico</p>	<p>Estrarre un campione attraverso tecniche diverse, quali l'estrazione in corrente di vapore, l'estrazione con solvente e l'evaporazione con Rotavapor.          Sintetizzare l'aspirina e analizzare il prodotto ottenuto</p>	<p><b>METODICHE LABORATORIO</b></p>	<p>Ottobre,          Novembre,          Dicembre</p>	<p>1°          PERIODO</p>	<p>SCRITTA</p>
--------------------------------------	---	---	-------------------------------------	--	--------------------------------	----------------

<b>DOCENTI: CAPELLI PIETRO- CUZZARINO SERAFINO</b>	<b>Ore di lezione</b> previste (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte : 198 / 179
<b>DISCIPLINA: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI</b>	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Tecnologie chimiche industriali S. Natoli M. Calatuzzolo volume secondo e terzo	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
LO SCAMBIO TERMICO	I meccanismi di trasferimento del calore: conduzione, convezione e irraggiamento. 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. <b>Laboratorio: Disegno tramite normativa UNICHIM e regolazioni negli scambiatori di calore e i ribollitori</b>	Riconoscere i meccanismi di trasferimento di calore Descrivere le caratteristiche costruttive degli scambiatori e degli evaporatori Applicare le equazioni di bilancio e di trasferimento per calcolare la superficie di scambio	Testo di tecnologie Dispense <b>laboratorio</b>	2 settimane	1 <sup>^</sup> periodo	Scritto
CONTROLLO AUTOMATICO NEI PROCESSI CHIMICI	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.	Descrivere i principali costituenti di un sistema di controllo Descrivere le caratteristiche generali dei regolatori Usare la terminologia specifica	Testo di tecnologie Dispense <b>laboratorio</b>	Ore di laboratorio	Ottobre-Maggio	Scritto Grafico
TECNICHE DI SEPARAZIONE	Distillazione La distillazione. La rettifica	Applicare i bilanci di materia e di energia alle colonne	Testo di tecnologie	11 settimane	1 <sup>^</sup> 2 <sup>^</sup> periodo	Scritto Orale

<p>(DISTILLAZIONE, ASSORBIMENTO, STRIPPING, ESTRAZIONE)</p>	<p>continua. I bilanci di materia. Determinazione degli stadi con il metodo McCabe e Thiele. Tipi di piatti. Efficienza e calcolo degli stadi reali. Diametro della colonna (cenni). Colonne a riempimento. Distillazione flash. Distillazione discontinua. Stripping. Distillazione estrattiva. Distillazione azeotropica (etanolo) Distillazione in corrente di vapore Assorbimento, stripping Assorbimento e strippaggio. 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 stadi multipli. Le apparecchiature. <b>Laboratorio: disegno, mediante normativa UNICHIM, degli impianti di: distillazione continua, impianto di stripping, impianto di assorbimento e impianto di estrazione liquido-liquido</b></p>	<p>Applicare il metodo di McCabe e Thiele per determinare il numero di stadi ideali Descrivere le tecniche di separazione</p>	<p>Dispense <b>laboratorio</b></p>			<p>grafico</p>
---	---	---	------------------------------------	--	--	----------------

<p>IL PETROLIO E L'INDUSTRIA PETROLCHIMICA</p>	<p>L'industria petrolifera. I giacimenti di petrolio. Caratteristiche del grezzo. Impieghi dei prodotti petroliferi. La lavorazione del petrolio. Le benzine. Trattamento degli effluenti liquidi e gassosi. Sicurezza nell'industria petrolifera.</p>	<p>Descrivere le caratteristiche del grezzo e delle sue frazioni  Descrivere i cicli di lavorazione del grezzo per ottenere determinati prodotti finiti  Descrivere gli aspetti termodinamici e cinetici dei processi di conversione  Interpretare gli schemi di processo</p>	<p>Testo di tecnologie  dispense</p>	<p>4 settimane</p>	<p>2^ periodo</p>	<p>Scritto</p>
<p>PROCESSI INDUSTRIALI</p>	<p>Energia libera e costante di equilibrio. Influenza della temperatura e della pressione.  La catalisi omogenea ed eterogenea. I reattori chimici: continui e discontinui. Tubolari e a mescolamento. Reattori a letto fluido. L'acido acetilsalicilico. Schema di processo e aspetti ambientali.  Metanolo materie prime, aspetti termodinamici, cinetici e catalizzatori, principali schemi di processo  Ammoniaca: caratteristiche e principali usi, aspetti termodinamici e cinetici, catalizzatori, principali reattori e schemi di processo.  Le poliolefine: polietilene. Processi, catalizzatori e termodinamica. Aspetti ambientali e riciclo.  <b>Laboratorio: schemi a blocchi</b></p>	<p>Descrivere le caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze coinvolte nel processo  Analizzare le reazioni dal punto di vista termodinamico e cinetico per la scelta dei parametri di processo  Interpretare gli schemi dei processi  Utilizzare diagrammi a blocchi per rappresentare un processo</p>	<p>Testo di tecnologie  Dispense  laboratorio</p>	<p>5 settimane</p>	<p>2^ periodo</p>	<p>Scritto</p>

<p>PROCESSI BIOTECNOLOGICI</p>	<p>Processi biotecnologici. Ambiti applicativi. Reattori e sistemi di controllo Bioetanolo: aspetti termodinamici, cinetici, metabolici e tecnologici.</p>	<p>Descrivere i processi di sintesi di processi biotecnologici (bioetanolo) 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^ periodo</p>	<p>Orale</p>
------------------------------------	--	--	---	---------------	-------------------	--------------

<b>DOCENTI: ROCCA CATERINA-LETTIERI ISABELLA</b>	<b>Ore di lezione</b> previste (ore settimanali 8 x 33 settimane=264) /ore 228 effettivamente svolte
<b>DISCIPLINA: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE</b>	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> 1)COZZI-PROTTI-RUARO ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE-TECNICHE DI ANALISI PER CHIMICA E MATERIALI ZANICHELLI  2)PASQUETTO-PATRONE FONDAMENTI DI CHIMICA FISICA ZANICHELLI  3)COZZI-PROTTI-RUARO ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE- ANALISI DI CHIMICA DEI MATERIALI ZANICHELLI	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
<b>CROMATOGRAFIA</b>	<b>Generalità:</b> esperimento fondamentale Dinamica elementare e meccanismi chimico-fisici della separazione cromato- grafica Cromatogramma, tempo e volume morto. Tempo morto e tempo di ritenzione Grandezze equazioni e parametri fondamentali: fattore di ritenzione, selet- tività,efficienza,teoria dei piatti,teoria delle velocità e teoria del non equilibrio di Giddins. Equazione di Van Deem-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper interpretare un <b>cromatogramma</b></li> <li>• Calcolare la costante di distribuzione, il fat- tore di ritenzione</li> <li>• Calcolare il numero dei piatti teorici e dei piatti effettivi</li> <li>• Calcolare l'altezza equivalente del piatto teorico</li> <li>• Calcolare l'altezza teorica del piatto ri- dotto</li> <li>• Saper interpretare l'equazione di Van Deemter</li> <li>• Calcolare la <b>risolu- zione</b></li> </ul>	<b>TESTI SCOLASTICI</b> <b>PPT DOCENTE</b> <b>SCHEDE TECNICHE DI</b> <b>LAVORO DOCENTE</b> <b>LAVORO E PRESENTA- ZIONE DI GRUPPO</b> <b>LABORATORIO</b> <b>INTERNET E VIDEO</b>	Settembre- ottobre- novembre	Primo trimestre	Orale scritta pratica

	<p>ter. Risoluzione. Asimmetria dei picchi e capacità.</p> <p><b>TLC:</b> generalità e grandezze, parametri e prestazioni. Materiali per fase fissa e fase mobile. Criteri della scelta in un'analisi</p> <p><b>GC:</b> principi generali e applicazioni. Grandezze parametri e prestazioni. Materiali fase fissa e fase stazionaria. Strumentazione: bombole, colonne, iniettori, camera termostatica, rivelatori. Sistema di elaborazione dati. Trattamento del campione</p> <p><b>HPLC:</b> principi generali e applicazioni. Grandezze parametri e prestazioni. Materiali fase fissa e fase stazionaria. Strumentazione: riserva della fase mobile, pompe, Sistema per realizzare il gradiente di eluizione, sistemi di iniezione, colonne, raccoglitore di frazioni rivelatori. Sistema di elaborazione del segnale. Trattamento del campione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper interpretare l'asimmetria dei picchi</li> </ul> <p>TLC: Calcolare il <b>fattore di ritenzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper fare una cromatografia di adsorbimento-ripartizione</li> <li>-SAPER FARE E INTERPRETARE UNA TLC</li> </ul> <p>GC: Saper interpretare un <b>gascromatogramma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare <b>tempo e volume di ritenzione</b></li> <li>• Calcolare il fattore di separazione</li> <li>• Calcolare la risoluzione</li> <li>• Calcolare i tempi di lavoro</li> </ul> <p>HPLC: Conoscere le <b>tecniche HPLC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di <b>selettività</b></li> <li>• Conoscere il concetto di <b>efficienza</b></li> <li>• Conoscere il concetto di capacità di carico</li> <li>• Conoscere le caratteristiche della <b>fase</b></li> </ul>				
--	--	--	--	--	--	--



	<p><b>Laboratorio: estrazione dei pigmenti dalle foglie verdi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Separazione di pigmenti fogliari</li> <li>-preparazione dell'ossido di magnesio</li> <li>-separazione in Colonna</li> <li>-raccolta delle frazioni</li> <li>-analisi qualitative degli spettri</li> </ul>	<p><b>stazionaria</b> più comuni in HPLC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche della <b>fase mobile</b> più comuni in HPLC</li> <li>• Conoscere le caratteristiche delle fasi stazionarie legate</li> <li>• Conoscere i criteri di scelta della fase stazionaria e della fase mobile</li> <li>• Conoscere le caratteristiche del <b>cromatografo per HPLC</b></li> <li>• Conoscere le caratteristiche delle pompe per HPLC</li> <li>• Conoscere le caratteristiche dei sistemi per la realizzazione del gradiente di eluizione in HPLC</li> <li>• Conoscere le caratteristiche delle colonne per HPLC</li> <li>• Conoscere le caratteristiche principali dei <b>rivelatori per HPLC</b></li> <li>• Conoscere i sistemi di elaborazione dei segnali in uscita da un rivelatore</li> <li>• Conoscere i tipi di <b>analisi qualitativa</b></li> <li>• Conoscere i tipi di <b>analisi quantitativa</b></li> </ul>				
--	---	---	--	--	--	--

<p><b>ARGENTOMETRIA</b></p>	<p>significato di argentometria. titolazione diretta e titolazione di ritorno. ■ metodo di Mohr. ■ metodo di Volhard. ■ metodo di Fajans ■ <b>Analisi di laboratorio per la determinazione dei cloruri</b></p>	<p>-Riconoscere le condizioni ottimali per applicare i metodi di Mohr, di Volhard e di Fajans, con particolare riferimento agli ambienti di reazione. -SAPER EFFETTUARE UNA TITOLAZIONE ARGENTOMETRICA</p>	<p><b>TESTI SCOLASTICI PPT DOCENTE SCHEDE TECNICHE DI LAVORO DOCENTE LABORATORIO INTERNET E VIDEO</b></p>	<p>Secondo periodo</p>	<p>marzo</p>	<p>Orale scritta pratica</p>
<p><b>SPETTROFOTOMETRIA</b> <b>Ripasso:</b> <b>UV/Visible</b> <b>IR</b> <b>In autoapprendimento:</b> <b>AA</b> <b>EA</b></p>	<p>Modello a orbitali e orbitali molecolari Spettro elettromagnetico delle onde ed effetti delle radiazioni sulla materia <b>riflessione, rifrazione e diffusione</b> teoria del colore spettro di assorbimento strumento e parti che lo compongono transizioni elettroniche e onde elettromagnetiche analisi qualitative e quantitative legge di Lambert-Beer  <b>Laboratorio</b> <b>-retta di taratura del permanganato e spettro qualitativo</b> <b>-retta di taratura del metilarancio</b> <b>-determinazione della massa di colorante E124 presente in una caramella rossa:</b> <b>estrazione</b></p>	<p>Generalità: • Conoscere il <b>modello orbitalico</b> • Conoscere le <b>radiazioni elettromagnetiche</b> e le loro caratteristiche • Conoscere la <b>differenza fra riflessione, rifrazione e diffusione</b> • Conoscere il concetto di <b>interferenza</b> e le sue caratteristiche • Conoscere il concetto di <b>diffrazione</b> e le sue caratteristiche • Conoscere il meccanismo di <b>percezione del colore</b> • Conoscere la <b>teoria del colore</b> • Saper interpretare il grafico dello <b>spettro elettromagnetico</b> • Saper interpretare lo <b>spettro di assorbimento</b></p>	<p><b>-TESTI SCOLASTICI -PPT DOCENTE -SCHEDE TECNICHE DI LAVORO DOCENTE -LAVORO E PRESENTAZIONE DI GRUPPO -LABORATORIO: -INTERNET E VIDEO</b></p>	<p>Primo periodo</p>	<p>Dicembre</p>	<p>Orale scritta pratica</p>

	<b>retta di taratura consegna del risultato</b>	UV/Visibile <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le <b>regioni spettrali dell'UV e del visibile</b>, e le loro caratteristiche</li> <li>• Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di <b>assorbimento nell'UV/visibile</b></li> <li>• Conoscere le caratteristiche di uno <b>spettrofotometro</b></li> <li>• Conoscere le caratteristiche di un <b>monocromatore</b></li> <li>• Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di <b>rivelatori</b></li> <li>• Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di spettrofotometri per UV/visibile</li> <li>• Conoscere le caratteristiche delle <b>celle per analisi dell'UV/visibile</b></li> <li>• Conoscere e applicare la legge di Lambert-Beer</li> <li>• Saper utilizzare lo spettrofotometro UV/Visibile</li> <li>• Saper costruire una retta di taratura e conoscerne l'utilizzo in analisi quantitativa</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere le <b>lampade che emettono nell'UV/visibile</b></li> </ul> <p>IR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le <b>regioni spettrali dell'IR</b>, e le sue caratteristiche</li> <li>• Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di <b>assorbimento nell'IR</b></li> <li>• Conoscere i tipi di vibrazioni molecolari e le loro caratteristiche</li> <li>• Saper interpretare gli <b>spettri FT-IR</b></li> </ul> <p>AA ed EA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche dell'<b>assorbimento atomico</b> e dei relativi spettri</li> <li>• Conoscere i tipi di <b>spettrofotometro per assorbimento atomico</b></li> <li>• Conoscere i tipi di sorgenti per assorbimento atomico</li> <li>• Conoscere i principali <b>sistemi di atomizzazione</b></li> <li>• Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di <b>rivelatori</b></li> </ul>				
--	--	---	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche di un <b>micro-processore</b></li> <li>• Conoscere le caratteristiche dell'<b>emissione atomica</b></li> </ul>				
<b>Determinazione del pH di acidi deboli e forti</b>	-analisi Volumetrica classica -analisi volumetrica potenziometrica e determinazione del volume equivalente mediante metodo grafico della derivata seconda -analisi volumetrica conduttimetrica ed elaborazione grafica mediante intersezione delle rette - ripasso	Saper applicare le varie tecniche di analisi studiate su una matrice reale e saper interpretare la normativa di riferimento	<b>-SCHEDE TECNICHE DI LAVORO DOCENTE</b> <b>-LABORATORIO</b> <b>-LIBRO DI TESTO</b>	Primo trimestre	Ottobre/novembre	Prove pratiche Titolazione volumetrica classica
<b>ANALISI DI MATRICI FARMACI ASPIRINA (argomento interdisciplinare)</b>	generalità Sintesi Analisi Processo industriale	-Conoscere come viene effettuata una reazione di sintesi. -capire quali sono le principali analisi sul prodotto secondo la farmacopea - sintesi industriale dell'acido acetilsalicilico	<b>TESTI SCOLASTICI</b> <b>-PPT DOCENTE</b> <b>-SCHEDE TECNICHE DI LAVORO DOCENTE</b> <b>-LAVORO E PRESENTAZIONE DI GRUPPO</b> <b>-LABORATORIO</b> <b>-INTERNET E VIDEO</b>	Primo trimestre	dicembre	Orale scritta pratica e valutazione della tesina interdisciplinare
<b>ANALISI DI MATRICI ACQUA:</b>	NORMATIVA IRSA Generalità sull'acqua ricerca di: - bicarbonati ( mediante analisi volumetrica e potenziometrica), -cloruri (mediante analisi	Saper applicare le varie tecniche di analisi studiate su una matrice reale e saper interpretare la normativa di riferimento	<b>TESTI SCOLASTICI</b> <b>-PPT DOCENTE</b> <b>-SCHEDE TECNICHE DI LAVORO DOCENTE</b> <b>-LABORATORIO</b> <b>-INTERNET E VIDEO</b>	Secondo periodo	Febbraio/marzo	Orale scritta pratica

	<p>argentometrica e potenziometrica),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nitrati mediante analisi spettrofotometrica</li> <li>-durezza totale, temporanea, permanente, calcica e magnesiacca</li> <li>- densità, pH, conducibilità, residuo secco</li> <li>-analisi dei cationi mediante saggio alla fiamma</li> </ul>					
<p><b>ANALISI DI MATRICI ALIMENTI</b> OLII</p>	<p>NORMATIVA DI RIFERIMENTO Caratteristiche e composizione CLASSI DI LIPIDI Irrancidimento e siccatività Classificazione degli oli ANALISI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acidità</li> <li>• Analisi spettrofotometrica UV</li> <li>• Analisi spettrofotometrica IR ed EVODOOC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare le varie tecniche di analisi studiate su una matrice reale e saper interpretare la normativa di riferimento</li> <li>• Condurre le principali <b>analisi fisiche, chimiche e sensoriali</b> sulle sostanze grasse alimentari</li> </ul>	<p><b>TESTI SCOLASTICI</b> <b>-PPT DOCENTE</b> <b>-SCHEDE TECNICHE DI LAVORO DOCENTE</b> <b>-LABORATORIO</b> <b>-INTERNET E VIDEO</b></p>	Secondo periodo	Marzo	Orale scritta pratica
<p><b>PROCESSO ANALITICO TOTALE</b></p>	<p>Fasi del processo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fasi preliminari di indagine</li> <li>2. Prelievo del campione</li> <li>3. Fase analitica e trattamento del campione</li> <li>4. Metodi di analisi strumentale</li> <li>5. Metodi di analisi qualitativa e quantitativa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le fasi di un <b>processo analitico</b></li> <li>• Conoscere il metodo della quartatura per prelevare il campione da analizzare</li> <li>• Conoscere i principali trattamenti effettuati sul campione nella fase analitica</li> <li>• Conoscere le caratteristiche dei principali</li> </ul>	<p><b>-TESTI SCOLASTICI</b> <b>-PPT DOCENTE</b> <b>-LAVORO E PRESENTAZIONE DI GRUPPO</b></p>	Secondo periodo	marzo	Orale scritta pratica

	<p>6. Materiali di riferimento</p> <p>7. Calibrazione</p> <p>8. Controllo qualità</p>	<p><b>metodi di analisi strumentale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'<b>analisi qualitativa</b></li> <li>• Conoscere l'<b>analisi quantitativa</b> e i suoi principali materiali di riferimento</li> <li>• Conoscere le <b>titolazioni</b></li> <li>• Conoscere i principali tipi di <b>confronto con una retta di taratura</b></li> <li>• Conoscere il metodo del <b>confronto con l'aggiunta di analita</b></li> <li>• Preparazione del campione</li> <li>• Preparare una soluzione di PS o CRM</li> <li>• Fare <b>calcoli stechiometrici</b></li> <li>• Interpretare un grafico di taratura</li> </ul>				
<b>CINETICA</b>	<p>Generalità</p> <p>Controllo della velocità di reazione e fattori che la influenzano</p> <p>Teoria delle collisioni, fattore sterico, fattore probabilistico, fattore energetico, diagramma di Maxwell e Boltzmann</p> <p>Equazione di Arrhenius</p> <p>Leggi cinetiche e meccanismi di reazione</p> <p>Equazioni cinetiche e ordine di reazione: ordine zero,</p>	<p>-Conoscere i <b>fattori che influenzano la velocità di reazione</b></p> <p>-Conoscere la <b>teoria delle collisioni</b></p> <p>-Conoscere la <b>legge cinetica</b></p> <p>-Conoscere il meccanismo e la molecolarità di una reazione chimica</p> <p>-Conoscere la <b>catalisi</b> e i <b>catalizzatori</b></p>	<p><b>TESTI SCOLASTICI</b></p> <p><b>-PPT DOCENTE</b></p> <p><b>-SCHEDE TECNICHE DI LAVORO DOCENTE</b></p> <p><b>-LAVORO E PRESENTAZIONE DI GRUPPO</b></p> <p><b>-LABORATORIO</b></p> <p><b>-INTERNET E VIDEO</b></p>	Secondo periodo	Aprile/primi giorni di maggio	Orale scritta pratica

	<p>primo ordine, secondo ordine</p> <p><b>Laboratorio:</b></p> <p><b>1) Cinetica della reazione tra blu di metilene e acido ascorbico: grafico</b></p> <p><b>2) Cinetica della reazione di Idrolisi dell'acetato di etile :grafico</b></p>	<p>-Conoscere le caratteristiche della distribuzione dell'<b>energia cinetica</b></p> <p>-Conoscere la <b>teoria del complesso attivato</b> (o dello stato di transizione)</p> <p>-Conoscere la <b>legge dell'equilibrio chimico</b></p> <p>-Conoscere le principali applicazioni della cinetica chimica</p> <p>-Saper interpretare un <b>diagramma di reazione</b></p> <p>-Saper calcolare la k dal grafico della cinetica e quindi Saper calcolare la <b>velocità di reazione</b></p> <p>-Saper interpretare il diagramma della distribuzione dell'energia cinetica di Maxwell e Boltzamm</p> <p>-Saper analizzare le reazioni catalizzate</p>				
<b>RIFIUTI</b>	<p>Classificazione urbani e speciali</p> <p>Catalogo europeo dei rifiuti (CER)</p> <p>Sistema di controllo dei rifiuti</p> <p>Gestione dei rifiuti</p> <p>Riciclo e recupero</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il Catalogo Europeo dei Rifiuti</li> <li>• Conoscere le principali strategie per la <b>gestione dei rifiuti</b></li> <li>• Classificare i rifiuti</li> <li>• Campionare i rifiuti</li> </ul>	<p><b>TESTI SCOLASTICI</b></p> <p><b>-PPT DOCENTE</b></p> <p><b>-SCHEDE TECNICHE DI LAVORO DOCENTE</b></p> <p><b>-LAVORO E PRESENTAZIONE DI GRUPPO</b></p> <p><b>-LABORATORIO</b></p> <p><b>-INTERNET E VIDEO</b></p>	Secondo periodo	Marzo	Orale scritta pratica



	Rifiuti come risorsa energetica Rifiuti in discarica Campionamento Metodi di analisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condurre <b>analisi sui rifiuti</b></li> </ul>				
MACROARGOMENTI DA SVOLGERE NEL CORSO DELL'ULTIMO MESE	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
<b>ALIMENTI</b> vino	GENERALITA' Vinificazione Invecchiamento e classificazione Metodi di analisi e <b>laboratorio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>determinazione del grado alcolico</b></li> <li>• <b>determinazione dell'acidità totale</b></li> </ul>	Saper applicare le varie tecniche di analisi studiate su una matrice reale e saper interpretare la normativa di riferimento	<b>-PPT DOCENTE</b> <b>-SCHEDE TECNICHE DI LAVORO DEL DOCENTE</b> <b>-LABORATORIO</b>	6 ore	Terza settimana di maggio	orale

<b>DOCENTE</b>	<b>CASSANITI GIUSI</b>
<b>DISCIPLINA</b>	<b>INGLESE</b>
<b>Ore di lezione</b> previste (ore settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte 81	125 moduli / ore lezione
<b>LIBRO DI TESTO</b>	Sciencewise: <i>English for chemistry, materials and Biotechnology</i> (Cristina Oddone, editrice San Marco) "First For Schools Trainer"(S.Elliott, H.Tiliouine, F.O'Dell-ed. Cambridge University Press) 2014
<b>ALTRI SUSSIDI DIDATTICI</b>	Fotocopie materiale didattico, appunti; materiale multimediale (link, file, powerpoint, video lessons)

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE E STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
<b>Working on First Certificate Competences</b>	Revision: Reported Speech - First Certificate Papers 3,4,5,6 -Reading and Use of English -Listening -Speaking	<ul style="list-style-type: none"> <li>• using the main structures of the language with some confidence</li> <li>• demonstrating knowledge of a wide range of vocabulary</li> <li>• using appropriate strategies to communicate in a variety of social situations</li> <li>• picking out facts from spoken language and written text</li> </ul>	Libro di testo, presentazioni multimediali, filmati, audio, link, dizionari bilingue online	uno o due lezioni settimanali (anche in preparazione e alle prove Invalsi)	Primo periodo e parte del secondo periodo	Correzione dei 'Paper' in classe  Revision test: reported speech  Remedial test  Simulazione prova Invalsi

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• understanding the difference between main points and other points</li> <li>• understanding the difference between the main idea of a text and specific details</li> <li>• producing written texts of various types showing that you can develop topics as well as describe or retell events.</li> </ul>				
	<p><b>CONTENUTI</b></p> <p><b>MODULE 1: THE BASICS OF CHEMISTRY</b>          -Understanding chemistry          -<i>Chemistry in everyday life</i>          - <i>The origins of chemistry</i>          -<i>The scientific method</i>          -<i>The periodic table</i>          -<i>Great scientists and discoveries: Robert Boyle</i></p> <p><b>MODULE 4: CHEMISTRY FIELDWORK</b>          -<i>A career in chemistry</i>          -<i>From lab to court:forensis science</i>          -<i>Essential features of a chemistry lab</i>          -<i>Laboratory equipment</i>          -<i>Great scientists and discoveries: Marie Curie</i></p>	<p>Sviluppare tecniche di sintesi di testi scientifici: mappe concettuali, tabelle, ecc.</p> <p>Ipotizzare significato di termini non noti in un contesto noto</p> <p>Imparare ad usare lessico specifico di base</p> <p>Formulare definizioni formali</p> <p>Esprimere scopo</p> <p>Descrivere funzioni, dimensioni e misure, semplici fenomeni, processi.</p>	<p>Lezioni dialogate          Esercizi guidati          Mappe concettuali</p>	<p>Circa 12 settimane</p>	<p>Novembre - febbraio</p>	<p>Verifiche scritte:          - questionario a risposta aperta          Interrogazioni</p>

	<b>MODULE 9: ENVIRONMENTAL ISSUES</b> <i>-Many types of pollution -Causes and effects of global warming -Natural disasters</i>	Classificare ed esprimere criteri. Saper verbalizzare informazioni visualizzate in grafici di vario tipo. Paragonare caratteristiche. Discutere vantaggi/svantaggi.				
<b>Talking about literature or other cultural issues</b>	<i>The Victorian Age: the historical background</i> Oscar Wilde: <i>The picture of Dorian Gray</i> 'Beauty is the wonder of wonders' The War Poets  Rupert Brooke – <i>The Soldier</i>  Wilfred Owen – <i>Dulce et Decorum est</i>  The origins of the Trade Unions	Ampliare l'orizzonte prettamente tecnico, mettere a confronto e individuare 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 Riproporre il contenuto essenziale di un testo letterario Ampliare l'orizzonte prettamente tecnico, mettere a confronto e individuare le caratteristiche di linguaggi diversi (tecnico e letterario)	Lezioni dialogate Esercizi guidati Mappe concettuali  Powerpoint (Zanichelli) Link, video lessons		secondo periodo	Verifica scritta: <b>questionario</b>
<b>MACROARGOMEN TI DA SVOLGERE NEL CORSO DELL'ULTIMO MESE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI</b>	<b>METODOLOGIE STRUMENTI</b>	<b>TEMPI</b>		<b>TIPOLOGIE DI VERIFICA</b>
				<b>DURATA</b>	<b>PERIODO</b>	
	George Orwell: 1984  Cromotography	Riproporre il contenuto essenziale di un testo letterario.  Sviluppare tecniche di sintesi di testi scientifici: mappe concettuali, tabelle, ecc.	Materiale multimediale, fotocopie, lezioni dialogate	2 settimane	Maggio	interrogazioni e/o esercitazioni

<b>DOCENTE:</b> Togni Sergio	<b>Ore di lezione</b> previste 33 (1 ora settimanali x 33 settimane) / effettivamente svolte: 27
<b>DISCIPLINA:</b> IRC	
<b>TESTI in ADOZIONE:</b> Autore: Claudio Cristiani –Marco Motto Titolo <i>Coraggio, andiamo!</i> , editrice La Scuola	

MACROARGOMENT I	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 Liquida	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	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 Encicliche Sociali	Dicembre - Marzo	Primo e Secondo Periodo	Monitoraggio costante delle competenze/conoscenze acquisite
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 elearning, l'affettività adulta	Aprile - Giugno	Secondo Periodo	Monitoraggio costante delle competenze/conoscenze acquisite

<b>DOCENTE:</b> ROSANNA PALMERI	<b>Ore di lezione</b> previste (2 moduli settimanali di 50 minuti x 33 settimane) / effettivamente svolte: 52
<b>DISCIPLINA:</b> SMS                      CLASSE 5AC	
<b>TESTI IN ADOZIONE:</b>	NESSUNO
<b>ALTRI SUSSIDI DIDATTICI: Lim, internet, materiali forniti dal docente.</b>	

MACROARGOMENTI	CONTENUTI	OBIETTIVI	METODOLOGIE STRUMENTI	TEMPI		TIPOLOGIE DI VERIFICA
				DURATA	PERIODO	
1. POTENZIAMENTO CAPACITA' CONDIZIONALI	3. 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 distanziati e in sicurezza	Tutto l'anno	1/2	Osservazione costante e sistematica. Prove pratiche abilità raggiunte
2.SPORT DI SQUADRA. Calcetto-Pallavolo- Basket	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 in sicurezza	Tutto l'anno	1/2	Osservazione sistematica Prove pratiche
3.ORIENTEERING	Esercitazioni in palestra e in ambienti esterni dell'istituto e in alcuni quartieri di Dalmine	Conoscere la simbologia e saper leggere una cartina orientistica.	Metodo globale e analitico Problem –solving Lavoro individuale e in coppia		2	Gara in Città Alta
4. L'ALIMENTAZIONE	Principi Nutritivi, struttura e funzioni .Il fabbisogno Energetico. Il Metabolismo. Dieta e Stile Vita. Alimentazione e Sport. I Disturbi Alimentari.	Acquisire e mantenere corrette abitudini per mantenersi in buona Salute	Lezione frontale e dialogo. Appunti e ricerche individuali.	5/6 settiman e	1	Presentazione di un elaborato e verifica teorica orale

5.DOPING	Perché conoscere e combattere il Doping. Origine ed evoluzione .Sostanze e Metodi proibiti .La WADA ,organizzazione e funzioni. Sanzioni Antidoping.	Conoscere per evitare, e mantenersi in buona Salute	Lezione frontale e dialogo. Appunti e ricerche individuali	5/6 settimane	2	Presentazione di un elaborato e verifica teorica orale
6.Certificazione all'utilizzo del D.A.E	Cause, sintomi e segni dell'arresto cardiaco. Esercitazioni pratiche su manichini.	Saper utilizzare il D.A.E. in caso di bisogno	Lezione teorica e pratica a cura della Croce Bianca	4h	2	Osservazione costante e sistematica