Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.gov.it
ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(Regolamento - art. 5)

INDIRIZZO

CHIMICA

Classe

5 A CHIART

Anno Scolastico

2018/2019

INDICE

1-PRESENTAZIONE GENERALE

1.1 PROFILO DI INDIRIZZO

1.2 QUADRO ORARIO

1.3 SUDDIVISIONE DISCIPLINE AREA SCIENTIFICA E AREA UMANISTICA

1.4 COMMISSARI INTERNI

2- PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITÀ DIDATTICA

2.2 ELENCO ALUNNI INTERNI

2.3 BREVE STORIA DELLA CLASSE

2.4 DATI

3- PROGRAMMAZIONE EDUCATIVA E DIDATTICA

3.1 METODOLOGIE, STRUMENTI, SPAZI UTILIZZATI

3.2 OBIETTIVI TRASVERSALI RAGGIUNTI

3.3 SNODI PLURIDISCIPLINARI E REPERTORIO DI MATERIALI (PER AVVIO COLLOQUIO)

3.4 CRITERI DI VALUTAZIONE, TIPOLOGIE DI VERIFICA E ATTIVITA' DI RECUPERO

3.5 ATTIVITA' DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA (INTEGRATIVE E DI PROGETTO)

3.6 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

3.6.1 ATTIVITA' DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

3.6.2 ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO

3.7 ATTIVITA' DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

3.8 ATTIVITA' CLIL

ALLEGATI

PROVE DI SIMULAZIONE E GRIGLIE DI VALUTAZIONE
PROGRAMMI SVOLTI PER SINGOLA DISCIPLINA
SUSSIDI DIDATTICI UTILIZZATI PER SINGOLA DISCIPLINA
PROGRAMMAZIONE DIDATTICO-EDUCATIVA DI ISTITUTO

1-PRESENTAZIONE GENERALE

1.1 PROFILO DI INDIRIZZO

Il tecnico chimico è una figura professionale con un'ampia gamma di conoscenze non solo nel campo strettamente chimico, ma anche nell'ambito della biotecnologia e dell'ecologia. La preparazione, infatti, tiene conto delle nuove realtà produttive che prefigurano nuovi bisogni e tendono a ridefinire il concetto di professionalità nel senso della più ampia polivalenza delle capacità e delle competenze. Le mutate prospettive dell'industria chimica e le affermazioni di nuovi interessi, quali la salvaguardia dell'ambiente e la tutela della salute, hanno favorito anche nel campo dei programmi didattici una scelta indirizzata ad una chimica più evoluta e a più alto contenuto tecnologico.

In base al profilo comune il Diplomato in "Chimica, Materiali e Biotecnologie":

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario;
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

È in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione

utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;

- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Chimica e materiali" e "Biotecnologie sanitarie", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

Nell'articolazione "Chimica e materiali" vengono identificate, acquisite e approfondite, nelle attività di laboratorio, le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici, all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

Nell'articolazione "Biotecnologie sanitarie" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici e all'uso delle principali tecnologie sanitarie nel campo biomedicale, farmaceutico e alimentare, al fine di identificare i fattori di rischio e causali di patologie e applicare studi epidemiologici, contribuendo alla promozione della salute personale e collettiva.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie" consegue i seguenti risultati specificati in termini di competenze:

CHI1 – Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.

CHI2 – Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.

CHI3 – Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.

CHI4 – Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

CHI5 – Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.

CHI6 – Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.

CHI7 – Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

1.2 QUADRO ORARIO

DISCIPLINE	CLASSE 3°	CLASSE 4°	CLASSE 5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia Cittadinanza e Costituzione	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Matematica	3	3	3
Religione	1	1	1
Articolazione: BIOTECNOLOGIE SANITARIE			
Chimica organica e biochimica	3 (2)	3 (2)	4 (4)
Chimica analitica e strumentale	3 (2)	3 (2)	-
Igiene, anatomia fisiologia, patologia	6 (2)	6 (2)	6 (2)
Biologia microbiologia e tecnica di controllo sanitario	4 (3)	4 (3)	4 (3)
Legislazione sanitaria	-	-	3
Articolazione: CHIMICA E MATERIALI			
Chimica analitica e strumentale	7 (4)	6 (3)	8 (5)
Chimica organica e biochimica	5 (2)	5 (3)	3 (2)
Tecnologie chimiche industriali	4 (2)	5 (3)	6 (3)

1.3 SUDDIVISIONE DISCIPLINE AREA SCIENTIFICA E AREA UMANISTICA

In base al D.M. 358 del 18/09/1998, il Consiglio di classe esprime come segue la propria indicazione relativa alla costituzione delle aree disciplinari finalizzate allo svolgimento dell'esame di stato:

DISCIPLINE DI AREA UMANISTICA	DISCIPLINE DI AREA SCIENTIFICA
Lingue e letteratura italiana Storia, Cittadinanza e Costituzione Lingua inglese Legislazione sanitaria	Matematica Tecnologie chimiche industriali Chimica organica e biochimica Chimica analitica e strumentale Scienze motorie e sportive Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario Igiene, anatomia, fisiologia, patologia

1.4 COMMISSARI INTERNI

Il Consiglio di Classe ha nominato Commissari interni i seguenti docenti:

ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

DOCENTE	**DISCIPLINA**
Laura De Luca	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario
Eugenio Ceriali	Chimica organica e biochimica
Elvira Di Mascia	Storia, Cittadinanza e Costituzione

ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI

DOCENTE	**DISCIPLINA**
Eletta Censi	Tecnologie chimiche industriali
Elena Lanfredi	Chimica analitica e strumentale
Elvira Di Mascia	Storia, Cittadinanza e Costituzione

2- PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITÀ DIDATTICA

ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Docente	Firma del docente	Materia/e insegnata/e	Continuità Didattica		
			3°	4°	5°
Eugenio Ceriali	firmato	Chimica organica e biochimica		X	X
Daniela Falcone	firmato	Chimica organica e biochimica			X
Laura De Luca	firmato	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	X	X	X
Gianluca Tonani	firmato	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario			X
Graziella Bernabè	firmato	Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	X	X	X
Gianluca Tonani	firmato	Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	X		X
Antonella Cinquetti	firmato	Lingua inglese	X	X	X
Elvira Di Mascia	firmato	Lingua letteratura italiana	X	X	X
		Storia, Cittadinanza e Costituzione	X	X	X
Paola Gaudenzi	firmato	Legislazione sanitaria			X
Marzia Zerbini	firmato	Scienze motorie e sportive	X	X	X
Alberto Bruschi	firmato	Religione	X	X	X
Emilio Zucchetti	firmato	Matematica	X	X	X

ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI

Docente	Firma del docente	Materia/e insegnata/e	Continuità Didattica		
			3°	4°	5°
Eugenio Ceriali	firmato	Chimica organica e biochimica		X	X
Gianluca Tonani	firmato	Chimica organica e biochimica	X	X	X
Eletta Censi	firmato	Tecnologie chimiche industriali	X	X	X
Mauro Conca	firmato	Tecnologie chimiche industriali		X	X
Elena Lanfredi	firmato	Chimica analitica e strumentale	X	X	X
Mauro Conca	firmato	Chimica analitica e strumentale		X	X
Antonella Cinquetti	firmato	Lingua inglese	X	X	X
Elvira Di Mascia	firmato	Lingua e letteratura italiana	X	X	X
		Storia, Cittadinanza e Costituzione	X	X	X
Marzia Zerbini	firmato	Scienze motorie e sportive	X	X	X
Alberto Bruschi	firmato	Religione	X	X	X
Emilio Zucchetti	firmato	Matematica	X	X	X

2.2 ELENCO ALUNNI INTERNI

ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

1. Bodini Aurora
2. Cambiati Alessia
3. De Padova Arianna
4. Frigeri Francesca
5. Fusari Davide
6. Morandi Alice
7. Soldi Giulia
8. Soldi Roberto
9. Tonani Mattia
10. Vellotti Cristian

ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI

1. Agazzi Damiano
2. Azzali Giulia
3. Barbariga Dario
4. Bouarifi Laila
5. Colombi Stefano
6. Frosi Riccardo
7. Gambari Adele
8. Guerrera Alessia
9. Malusardi Elide Alexandra
10. Monfardini Marcello
11. Pagliari Marco
12. Pelliccia Elia
13. Pigoli Gabriele Maria
14. Singh Parvesh
15. Verani Luca

2.3 BREVE STORIA DELLA CLASSE

La classe 5 A CHI ART è costituita da 25 studenti, 10 dell'articolazione Biotecnologie sanitarie (4 maschi e 6 femmine) e 15 dell'articolazione Chimica e materiali (10 maschi e 5 femmine).

Essa si è formata nell'anno scolastico 2016/2017 dalla fusione di due classi che durante il biennio hanno avuto percorsi formativi distinti. Ciò ha comportato un iniziale periodo di adattamento in cui gli studenti sono stati impegnati nella creazione di nuove relazioni interpersonali, nonché nella sperimentazione di ruoli diversi all'interno del rinnovato gruppo classe.

Nella terza sono confluiti, inoltre,

- tre studenti provenienti da altro indirizzo del medesimo IIS "J. Torriani";
- uno studente ripetente del medesimo corso e istituto IIS "J. Torriani" e;
- una studentessa trasferitasi da altro istituto di Cremona.

All'interno della classe è presente un caso di BES, la documentazione relativa è reperibile nell'Allegato riservato, in busta chiusa, posto all'attenzione del Presidente della Commissione.

Gli studenti hanno dimostrato nel complesso buone capacità cognitive (ad eccezione di alcuni ragazzi fragili), curiosità intellettiva e adeguate capacità di ascolto, di attenzione e di concentrazione.

Tuttavia, i due indirizzi hanno manifestato caratteristiche peculiari.

Il gruppo degli studenti iscritti a *Biotecnologie sanitarie* ha mostrato uno spiccato e omogeneo senso di responsabilità, un atteggiamento costantemente collaborativo e motivato, creando con i docenti e con i compagni un clima di lavoro rispettoso, produttivo, sereno.

Il gruppo degli studenti iscritti a *Chimica e materiali* si è rivelato più eterogeneo; infatti, la maggior parte degli studenti è stata disponibile al dialogo, costruttiva nelle relazioni, motivata e partecipe; nondimeno , alcuni studenti hanno mostrato scarsa partecipazione alle attività e difficoltà a rispettare spazi e regole di comportamento nei momenti alternativi al lavoro in classe (laboratori, palestra). E' opportuno segnalare, però, che

alcuni di essi, nel corso del triennio, e in special modo durante l'anno conclusivo, hanno manifestato un'evoluzione positiva, lenta ma progressiva, che ha avuto una buona ricaduta anche sul rendimento scolastico.

La frequenza è stata regolare per la quasi totalità della classe; fanno eccezione alcuni studenti la cui presenza scolastica considerevolmente irregolare, soprattutto durante il corrente anno scolastico, ha reso difficile lo svolgimento di attività consuetudinarie alla pratica didattica, come esercitazioni, verifiche, recuperi.

La classe ha aderito nel complesso con impegno e interesse alle numerose proposte ed esperienze programmate dal Consiglio di classe e dall'Istituto per ampliare l'offerta formativa ed acquisire un variegato bagaglio di competenze disciplinari e di cittadinanza. L'esperienza dell'alternanza scuola – lavoro effettuata dalla terza alla quinta è stata positiva e importante, come si evince dai giudizi positivi dei tutor aziendali che hanno supervisionato i ragazzi. Tutti gli studenti della classe hanno effettuato durante la terza, la quarta e la quinta l'alternanza scuola – lavoro, nei luoghi e nelle aziende più sotto indicati, per tutto il periodo orario previsto dalla legge e dalle norme vigenti.

Da segnalare come positivo anche l'impegno nelle attività di orientamento in entrata, rivolto agli studenti di terza media, e nell'orientamento in uscita, che ha visto l'intero gruppo classe o i singoli studenti impegnati nelle iniziative promosse dall'Istituto con la collaborazione di enti e organizzazioni locali.

Al termine del corso gli studenti hanno, pur in misura diversa, maturato un complessivo miglioramento nelle conoscenze disciplinari, nel metodo e nella capacità di studio e di lavoro. Un gruppo consistente di studenti ha dimostrato un'apprezzabile autonomia operativa e alcuni hanno anche maturato buone capacità critiche di analisi e di sintesi,; per alcuni studenti, invece, l'acquisizione di tali competenze risulta meno consolidata ed è stato necessario un intervento costante di guida e stimolo da parte dei docenti.

In sintesi, gli studenti hanno nell'insieme acquisito le capacità di:

- realizzare attività finalizzate e trasferibili all'esterno della scuola;
- correlare i contenuti disciplinari alle relative applicazioni tecnologiche;
- partecipare in modo responsabile al lavoro in classe;
- partecipare ad una discussione con argomentazioni nel complesso chiare e frutto di una riflessione personale.

2.4 DATI

EVOLUZIONE DELLA CLASSE			
	TERZA	QUARTA	QUINTA
Iscritti(M/F)	27 (15 M, 12 F)	25 (14 M, 11 F)	25 (14 M, 11 F)
Ritirati	0	0	0
Trasferiti da altra scuola	1	0	0
Trasferiti da altro indirizzo	3	0	0
Non promossi	1	0	0
Promossi	22	18	21
Promossi con debito	3	7	4

3- PROGRAMMAZIONE EDUCATIVA E DIDATTICA

3.1 METODOLOGIE,STRUMENTI,SPAZI UTILIZZATI

METODOLOGIE

DISCIPLINA	LEZIONE FRONTALE	LEZIONE INTERATTIVA	ATTIVITÀ' DI RICERCA	LAVORO DI GRUPPO	ALTERNANZA/ STAGE	CLIL
Lingua e letteratura italiana	X	X		X		
Storia	X	X		X		
Matematica	X	X		X		
Lingua inglese	X	X				
Religione	X	X				
Scienze motorie e sportive	X			X		
Chimica organica e biochimica	X	X		X	X	
Chimica analitica e strumentale	X	X		X	X	

Tecnologie chimiche industriali	X	X		X	X	X
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	X	X		X	X	X
Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	X	X		X	X	
Legislazione sanitaria	X	X				

STRUMENTI

DISCIPLINA	LIBRO DI TESTO	LABORAT./ PALESTRA	DISPENSE	INCONTRI, LEZIONI FUORI SEDE	STRUMENTI MULTI MEDIALI	ALTRO
Lingua e letteratura italiana	X		X	X	X	
Storia	X		X	X	X	
Matematica	X		X		X	
Lingua inglese	X		X		X	
Religione	X				X	
Scienze motorie e sportive		X	X	X		
Chimica organica e biochimica	X	X		X	X	
Chimica analitica e strumentale	X	X	X	X	X	
Tecnologie chimiche industriali	X	X	X	X	X	
Biologia,	X	X	X	X	X	

microbiologia e tecnologie di controllo sanitario						
Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	X	X		X	X	
Legislazione sanitaria	X		X	X	X	

SPAZI

Aula	2B5 3A2 2C1
Palestra	
Laboratori	Microbiologia-organica RC2 Chimica strumentale 1C9 Chimica analitica 1C8 Fisica 2C4 Informatica 7 2C6
Aule speciali	Aula Varalli Aula Magna Aula di disegno 1C6
Biblioteca	
Aula 3.0	

3.2 OBIETTIVI TRASVERSALI RAGGIUNTI

	CHIMICA E MATERIALI	BIOTECNOLOGIE SANITARIE
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri delle singole discipline per organizzare e valutare adeguatamente informazioni	□ insufficiente □ adeguato x discreto □ buono □ ottimo	□ insufficiente □ adeguato □ discreto x buono □ ottimo
Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare e per interpretare dati	□ insufficiente □ adeguato x discreto □ buono □ ottimo	□ insufficiente □ adeguato □ discreto x buono □ ottimo
Utilizzare in modo autonomo tutti gli strumenti nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	□ insufficiente □ adeguato x discreto □ buono □ ottimo	□ insufficiente □ adeguato x discreto □ buono □ ottimo
Saper valutare e argomentare il lavoro svolto	□ insufficiente □ adeguato □ discreto x buono □ ottimo	□ insufficiente □ adeguato □ discreto x buono □ ottimo
Collaborare in modo attivo e propositivo al dialogo con i docenti	□ insufficiente □ adeguato □ discreto x buono □ ottimo	□ insufficiente □ adeguato □ discreto □ buono x ottimo
Collaborare in modo attivo e propositivo con i compagni	□ insufficiente □ adeguato □ discreto x buono □ ottimo	□ insufficiente □ adeguato □ discreto □ buono x ottimo
Relazionarsi in modo corretto con l'istituzione scolastica nel rispetto del regolamento	□ insufficiente □ adeguato □ discreto x buono □ ottimo	□ insufficiente □ adeguato □ discreto □ buono x ottimo

3.3 SNODI PLURIDISCIPLINARI E REPERTORIO MATERIALI (PER AVVIO COLLOQUIO)

A scopo illustrativo, si riportano due esempi di materiali utili all'avvio del colloquio e i corrispondenti possibili snodi pluri-disciplinari che lo studente potrebbe sviluppare.

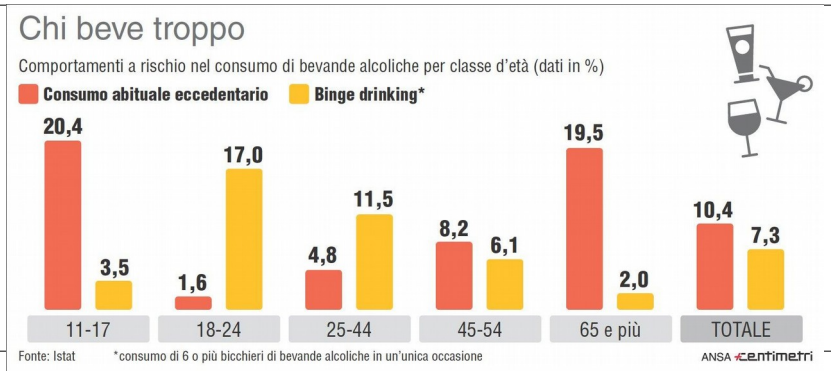
Esempio 1

MATERIALE	René Magritte, *L'uomo allo specchio,* 1937	
POSSIBILE TEMA DA SVILUPPARE IN MODO PLURIDISCIPLINARE	**IL TEMA DEL DOPPIO DALLA SCIENZA ALLA LETTERATURA**	
Area scientifica	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	La clonazione
	Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	La moltiplicazione cellulare nelle neoplasie
	Chimica organica e biochimica	Acidi nucleici
Area umanistica	Inglese	Gene cloning
	Italiano	Pirandello e la crisi dell'identità unitaria: dal romanzo *Il fu Mattia Pascal*, *L'ombra*
	Storia	Il doppio volto della *Bella epóque*

Esempio 2

MATERIALE		
POSSIBILE TEMA DA SVILUPPARE IN MODO PLURIDISCIPLINARE	**L'acqua, materia della vita**	
Area scientifica	Chimica analitica e strumentale	L'analisi delle acque
	Tecnologie chimiche industriali	Caratteristiche peculiari ed utilizzi dell'acqua come fluido di servizio, solvente e reagente nelle produzioni industriali
	Chimica organica e biochimica	La contaminazione microbica
Area umanistica	Inglese	Uso della lingua inglese per esporre una parte degli argomenti
	Italiano	Lirica di G. Ungaretti, *I miei fiumi* (l'acqua come esperienza limite tra la vita e la morte)
	Storia	Le guerre dell'Isonzo e la prima guerra mondiale

Esempio 3

MATERIALE		
POSSIBILE TEMA DA SVILUPPARE IN MODO PLURIDISCIPLINARE	**L'alcool**	
Area scientifica	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	Il metabolismo dell'alcool
	Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	Patologie correlate al consumo di alcool
	Chimica organica e biochimica	La fermentazione alcolica
	Chimica analitica	Analisi di miscele idroalcoliche
	Tecnologie chimiche industriali	Biofermentatori
Area umanistica	Inglese	Uso della lingua inglese per esporre una parte degli argomenti
	Italiano	Baudelaire, *I fiori del male*

3.4 CRITERI DI VALUTAZIONE, TIPOLOGIE DI VERIFICA E ATTIVITÀ DI RECUPERO

Criteri generali di valutazione.

L'attività di valutazione deve essere improntata a criteri di trasparenza, imparzialità, tempestività.
Al fine di adottare omogenee modalità di verifica degli apprendimenti, il Collegio dei Docenti ha formulato una serie di indicazioni di lavoro:

- le valutazioni siano sufficientemente numerose e frequenti al fine di evitare la casualità dei risultati e di consentire all'allievo opportunità di miglioramento, ma tengano conto del carico di verifiche complessivo;
- le interrogazioni e gli esercizi investano piccole parti di programma, cercando di verificare obiettivi specifici ben definiti;
- siano individuati precisamente gli obiettivi fondamentali della disciplina e siano comunicati agli allievi;
- il docente predisponga prove che consentano la valutazione rispetto agli obiettivi fondamentali;
- sia data comunicazione agli studenti degli argomenti e degli obiettivi che saranno oggetto di verifica;
- i criteri di valutazione siano trasparenti;
- la comunicazione dei risultati delle prove scritta sia sollecita;
- venga data comunicazione immediata dei risultati delle prove orali sotto forma di indicazioni chiare e inequivoche;
- il voto sia espresso per unità intere;
- nella valutazione finale le proposte di voto dei singoli insegnanti non consistono in una pura e semplice media aritmetica dei voti riportati dagli allievi nelle prove, ma devono tenere conto di tutti gli elementi raccolti nelle occasioni in cui l'allievo si è manifestato: quindi non solo compiti in classe e interrogazioni, ma anche compiti a casa, lavori di gruppo, relazioni, ricerche, interventi in classe.

Sottolineando la valenza formativa del momento della valutazione, per incentivare forme di autovalutazione da parte dello studente, per consentirne una maggiore responsabilizzazione e per sviluppare capacità di analisi delle proprie potenzialità e del proprio impegno, si richiamano gli elementi sui quali si fonda la valutazione degli apprendimenti:

1. Il profitto, con il quale si esprime il grado di conseguimento degli obiettivi cognitivi e delle relative abilità stabiliti nella programmazione. Il processo mentale dell'apprendimento viene descritto attraverso indicatori quali la conoscenza, la comprensione, l'applicazione, l'analisi, la sintesi, la capacità di valutare, a cui corrispondono appunto gli obiettivi cognitivi in esame. Nell'ambito di ciascuna disciplina gli insegnanti discutono e stabiliscono gli obiettivi e il livello minimo da raggiungere per conseguire il giudizio di sufficienza.

2. Il metodo di studio usato dall'allievo, l'interesse e le motivazioni messe in evidenza, l'impegno nel lavoro scolastico.

3. La partecipazione alla vita di classe ed i comportamenti ad essa correlati:

   - l'attenzione
   - la precisione nel mantenere gli impegni
   - la puntualità
   - la capacità di formulare proposte costruttive
   - gli interventi di approfondimento o la richiesta di chiarimenti
   - la disponibilità alla collaborazione con gli insegnanti e con i compagni.

4. La progressione nell'apprendimento e in generale nell'acquisizione di autonomia che lo studente ha realizzato rispetto ai livelli di partenza.

5. I risultati e le modalità di partecipazione alle eventuali attività di recupero e sostegno, sia curricolari che extracurricolari.

TIPOLOGIE DI VERIFICA UTILIZZATE

DISCIPLINA	Domande a risposta aperta	Domande a risposta multipla	Relazione dell'att. di laboratorio	Problemi	Test interatt	Interrogaz.orali
Lingua e letteratura italiana	X				X	X
Storia	X					X
Matematica	X	X		X	X	X
Lingua inglese	X				X	X
Religione	X					X
Scienze motorie e sportive	X	X				
Chimica organica e biochimica	X	X	X			X
Chimica analitica e strumentale	X		X	X		X
Tecnologie chimiche industriali	X		X	X		X
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	X	X	X			X
Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	X		X	X		X
Legislazione sanitaria	X					X

ATTIVITÀ DI RECUPERO

DISCIPLINA	RECUPERO CURRICOLARE	SPORTELLO DIDATTICO	CORSO DI RECUPERO	RECUPERO INDIVIDUALIZZATO IN CLASSE
Lingua e letteratura italiana				X
Storia				X
Matematica		X		X
Lingua inglese				X
Religione				
Scienze motorie e sportive				X
Chimica organica e biochimica		X		X
Chimica analitica e strumentale		X	X	X
Tecnologie chimiche industriali		X		X
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario				X
Igiene, anatomia, fisiologia, patologia				X
Legislazione sanitaria				X

3.5 ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA (INTEGRATIVE E DI PROGETTO)

ATTIVITÀ INTEGRATIVE /PROGETTI

PERIODO	ATTIVITÀ' SVOLTA	PARTECIPANTI
Dal 22/10/2018 al 7/1/2019	Conversazione con docente madrelingua n. 10 moduli orari curricolari	Tutti
6/11/2018	Lezione fuori sede presso il laboratorio analisi della Padania acque Spa	5 A CHI MAT
8-9/11/2019	Visita al Cern di Ginevra	18 studenti 5 A CHIBIO 5 A CHI MAT
10/11/2018	Conferenza *Il diabete nella quotidianità*	5 A CHI BIO
29-30/11/2018	Salone dello studente	2 studenti
30/11/2018	Conferenza *Risoluzione di problemi reali attraverso modelli matematici*	7 studenti
5/12/2019	Intervento in classe degli operatori del consultorio dell'ASST di Cremona per presentare il progetto di prevenzione *Youngle,* spazio di primo ascolto on line pear to pear	Tutti
7-26/1/2019	*Global teaching* : debate condotto dalla studentessa del MIT (Boston) n. 6 moduli orari	Tutti
5/2/2019 26/2/2019	*Progetto Unicatt* Lezione fuori sede presso Università Cattolica di Cremona e Piacenza	5 A CHI MAT
19/2/2019	Simulazione prima prova scritta dell'Esame di Stato*	24 studenti
23/2/2019	*Il cosmo in tavola* Conferenza del prof. Cristian Gambarotti,	Tutti

	docente al Politecnico di Milano - Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta"	
28/2/2019	Simulazione seconda prova scritta dell'Esame di Stato	Tutti
25/3/2019	Prove Invalsi	24 studenti
26/3/2019	Prove Invalsi	24 studenti
26/2/2019 1/3/2019	Lezioni fuori sede Laboratori di genetica Università cattolica Cremona	5 A CHI BIO
19-23/3/2019	Viaggio di istruzione Salisburgo-Vienna	20 studenti
27/3/2019	Lezione fuori sede presso le Cantine Berlucchi (BS)	Tutti
2/4/2019	Simulazione seconda prova scritta dell'Esame di Stato	23
29/5/2019	First Certificate	4

* Si precisa che non è stato possibile svolgere la seconda simulazione della prima prova scritta dell'Esame di Stato prevista per il 26-3-2019 poiché coincidente con le prove Invalsi.

3.6 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

3.6.1 ATTIVITÀ DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

Tutti gli studenti della classe hanno regolarmente svolto attività di ASL nel corso del secondo biennio e del quinto anno. I criteri con cui tale attività e stata organizzata e condotta dall'istituto sono presenti nel PTOF e pubblicati sul nostro sito. L'elenco delle attività di ASL svolte individualmente dagli studenti compare come allegato al verbale dello scrutinio finale.

ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

III ANNO 2016-17 **Dal 6-2-2017 al 3-3-2017**	**ATTIVITÀ' DI ASL**	**NUMERO STUDENTI**	**ORE**
	ASST Cremona U.O. Anatomia Patologica	1	160
	ASST Cremona U.O. servizio di immunoematologia trasfusionale	1	144
		1	152
	ASST Cremona U.O. lab. Analisi chimico cliniche e microbiologiche	2	160
	ATS Val Padana Cremona laboratorio sanità pubblica	1	178,45
		1	151,30
	Avantea	1	160
	Farmacia Zamboni	2	160

IV ANNO 2017-18 **Dall'8-1-2018 al 2-2-2018**	**ATTIVITÀ' DI ASL**	**NUMERO STUDENTI**	**ORE**
	ASST Cremona U.O. servizio di immunoematologia trasfusionale	1	152
		1	152
		1	160
	ASST Cremona U.O. lab. Analisi chimico cliniche e microbiologiche	1	152
		1	152
		1	152
		1	152
	ATS Val Padana Cremona laboratorio sanità pubblica	2	157,30
			108
	Avantea	1	160 + 120 (periodo 11-29 /6/2019)

V ANNO 2018-19	ATTIVITÀ' DI ASL	NUMERO STUDENTI	ORE
	A.T.S. Val Padana	1	27,30
		1	80
	Casa di cura San Camillo	1	21
		1	28
	ASST Cremona U.O. Anatomia Patologica	2	80
	ASST Cremona U.O. servizio di immunoematologia trasfusionale	1	45
		1	75
	Avantea s.r.l.	1	80
	ASST Cremona U.O. lab. Analisi chimico cliniche e microbiologiche	1	80

ARTICOLAZIONE CHIMICA E MATERIALI

III ANNO 2016-17 Dal 6-2-2017 al 3-3-2017	ATTIVITÀ' DI ASL	NUMERO STUDENTI	ORE
	Padania acque	1	150
		1	138
	Auricchio	1	160
	CA. BRE. Casearia bresciana	1	160
	Zoogamma	1	160
	Finchimica Manerbio (BS)	1	160
	Green Oleo srl	1	152
		1	128
	LGS Laboratorio genetica e servizi	1	160
	Lameri spa Cremona	1	160
	Politecnico Cremona	1	160
	Cloetta Cremona	1	160
	Università Cattolica del Sacro Cuore - Cremona	1	160
	Arvedi tubificio	1	140

IV ANNO 2017-18 Dall'8-1-2018 al 2-2-2018	ATTIVITÀ' DI ASL	NUMERO STUDENTI	ORE
	Padania acque	2	154
	Auricchio	1	160
	CA. BRE. Casearia bresciana	1	160
	Zoogamma	1	160
	Finchimica Manerbio (BS)	1	160
	Green Oleo srl	1	122
		1	152
	LGS Laboratorio genetica e servizi	1	152
		1	128
	Lameri spa Cremona	1	160
	Sogis	1	140
	Museo del violino	1	160
	Oleificio Zucchi	1	103
	Acetificio Galletti	1	120

V ANNO 2018-19	ATTIVITÀ' DI ASL	NUMERO STUDENTI	ORE
	Zoogamma	1	80
	Padania acque	1	40
		1	80
	Finchimica	1	40
	Politecnico Milano	1	80
	Agrotis	1	40
		1	80
	Lameri	1	80
	Università di Pavia	1	56
	Ca.BRE.	1	40
	Oleificio Zucchi	1	76
	UniCatt di Cremona	1	56
	Auricchio	1	80
	SO.GI.S.	1	80
	Acetificio Galletti	1	80
	Ass. Bergamo Scienza	4	40

3.6.2 ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO

PERIODO	ATTIVITÀ SVOLTA	PARTECIPANTI
6/10/2018 27/10/2018 10/11/2018 17/11/2018 15/12/2018	Progetto *Medical Education.* Orientamento per le professioni medico sanitarie	2 studenti 5 A CHI BIO
12-12-2018	Incontro di orientamento per le professioni e la formazione nelle Forze Armate (Esercito, Marina, Aeronautica e Carabinieri) e delle Forze di Polizia (Guardia di Finanza, Polizia di Stato e Polizia Penitenziaria)	5 studenti
7-8/2/ 2019	*Salone in tour*: dieci fra università e Accademie si presentano agli studenti	Tutti
25/3/2019	Conferenza Dott. ssa Anna Guaita L'importanza di una prossemica efficace nei colloqui di lavoro	Tutti
12/3/2019	Incontro di orientamento tenuto da esperti della Fondazione Istituto Tecnico Superiore per le Nuove Tecnologie della Vita	5 A CHI MAT
28/3/2019	Simulazione test universitari organizzata da Alphatest e Informagiovani presso palazzo Cittanova	Gli studenti interessati al proseguimento degli studi
Marzo 2019	*Parlare con i giovani e non dei giovani* Simulazione colloqui di lavoro in collaborazione con il Rotary Club	Tutti
11/4/2019	Incontro con Gigroup: *"Soft Skills", le armi giuste per trovare lavoro.*	Tutti
26/4/2019	Ricerca del Lavoro con Manpower.	Tutti

29/4/2019	Incontro con Gianluca Bretani (dottore di ricerca in agricoltura ambientale e bioenergia): l'importanza della *curiositas* come strumento efficace nel mondo scientifico universitario e professionale	Tutti
Marzo- aprile -maggio	Open day delle Università e delle Accademie a cui gli studenti partecipano autonomamente, consegnando poi a scuola l'attestato di partecipazione	Gli studenti interessati al proseguimento degli studi

3.7 ATTIVITÀ DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Classe III PERIODO 2016-17	**AMBITO DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA ATTIVA** ***Temi***	**ATTIVITÀ SVOLTA**	**PARTECIPANTI**
ottobre - novembre 2016	Competenze sociali e civiche *Sicurezza Lavoro*	Corso base: sicurezza sul lavoro 4h generale + 8 h di specifica	Tutti
20-10-2016	Competenze sociali e civiche *Diritti umani*	*Nessuno escluso* Dibattito organizzato dall'associazione umanitaria Emergency , intervengono Cecilia e Gino Strada per parlare di migrazioni e diritti umani. Multisala cinematografica Cremona Po in diretta satellitare dal Piccolo Teatro Studio Melato di Milano	Tutti

Classe IV PERIODO 2017-18	**AMBITO DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA ATTIVA** ***Temi***	**ATTIVITÀ SVOLTA**	**PARTECI PANTI**
Dicembre -marzo	Competenze sociali e civiche *Legalità Sicurezza personale*	Progetto Bet on Math Laboratorio introduttivo organizzato presso il Museo della Scienza e della Tecnologia di Milano. Due incontri condotti da operatori dell'Associazione di solidarietà "La Zolla" onlus impegnata nel settore delle dipendenze . Nel secondo incontro laboratoriale, gli studenti hanno realizzato un video sulla relazione tra gioco "gratta e vinci" e la solitudine. Gli studenti hanno acquisito: la conoscenza del gioco di azzardo e dei meccanismi economici che lo sostengono; la conoscenza della pericolosità della navigazione in rete e in particolare del gioco on-line.	Tutti

Classe V PERIODO 2018-19	**AMBITO DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA ATTIVA** ***Temi***	**ATTIVITÀ SVOLTA**	**PARTECI PANTI**
9/11/2018	Competenze sociali e civiche *Gli organismi internazionali*	Visita al Palazzo delle Nazioni, sede ONU a Ginevra	18 studenti 5 A BIO 5 A MAT
11/12/2018	Competenze sociali e civiche *Legalità*	Visione di "*Sulla mia pelle",* film- denuncia sugli abusi del sistema cautelare e carcerario	Tutti

		nella vicenda di Stefano Cucchi	
22/1/2019	Competenze sociali e civiche *L'economia e il lavoro*	Conferenza Carlo Cottarelli *Perché l'Italia non cresce?*	5 A CHI BIO
1/2/2019	Consapevolezza ed espressione culturale Competenze sociali e civiche *Memoria storica e attualità socio-politica*	Visita alla mostra "*Il regime dell'arte*". Premio Cremona 1939-1941 (a cura di Rodolfo Bona e Vittorio Sgarbi) Con particolare attenzione ai meccanismi della propaganda del regime totalitario. Percorso guidato in città *Cremona fascista: la città ridisegnata* (a cura del C.R.A.R.T)	Tutti
12/2/2019	Competenze sociali e civiche *Pari opportunità*	*Global Women's Breakfast*: il ruolo delle donne in ambito scientifico. Una riflessione in occasione della Giornata Internazionale delle Donne e delle Ragazze nella Scienza.	Le studentesse
18, 21/2/2019	Competenze sociali e civiche *Volontariato*	Incontri con l'associazione AIDO per la sensibilizzazione degli studenti alla donazione degli organi.	Tutti
12/3/2019	Competenze sociali e civiche *Ambiente*	Biomonitoraggio ambientale con le api in collaborazione con il comune di Cremona e con il Comitato di quartiere 1 Sant'Ambrogio	5 BIO CHI
30/3/2019 5/4/2019 16/4/2019	Competenze sociali e civiche *La sicurezza e il lavoro*	Corso di formazione antincendio e rischio	Tutti
14/05/2019	Competenze sociali e civiche Comunicare nelle lingue straniere Consapevolezza ed espressione culturale *Arte e società*	Spettacolo teatrale in lingua inglese *"BREXIT"*	Tutti

3.8 ATTIVITÀ CLIL

Le attività Clil hanno coinvolto le seguenti discipline:

ARTICOLAZIONE	DISCIPLINA	ATTIVITÀ e CONTENUTI	PERIODO e ORE
Biotecnologie sanitarie	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	Lezioni frontali con materiale multimediale (slide e filmati). Interventi della studentessa del MIT come sostegno al Clil *Introduction to modern biotechnology*	7-26/1/2019 n. 4 moduli orari
Chimica e materiali	Tecnologie chimiche industriali	Lezioni frontali con materiale multimediale (slide e filmati). Interventi della studentessa del MIT come sostegno al Clil *Metodi di regolazione e controllo*	7-26/1/2019 n. 9 moduli orari