



**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE  
"GIULIO RIVA"**

**Anno scolastico 2014/2015**

**DOCUMENTO FINALE  
DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**CLASSE 5<sup>^</sup>C**

**Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie**

**Articolazione: Chimica e Materiali**

**Via Carso, 10 Saronno (VA)  
Tel. 02.96703088 - 02.96703815 Fax 02.9609391  
[www.itisriva.va.it](http://www.itisriva.va.it)**

## Consiglio di Classe

Materia	Docenti	Firma
Religione	Banfi Claudio	<i>Claudio M. Banfi</i>
Italiano	Azzani Patrizia	<i>PATRIZIA AZZANI</i>
Storia	Azzani Patrizia	<i>PATRIZIA AZZANI</i>
Inglese	Giovagnoni Fulvia	<i>Fulvia Giovagnoni</i>
Matematica	Romeo Maria Assunta	<i>M. Romeo</i>
Scienze motorie	Davide Laura	<i>Laura Davide</i>
Chimica Analitica	Grimoldi Flavia	<i>Flavia Grimoldi</i>
Strumentale	Di Bernardo Angelo	<i>Di Bernardo Angelo</i>
Chimica Organica e biochimica	Battistoni Luca Cipriani Bruno	<i>Luca Battistoni</i> <i>Bruno Cipriani</i>
Tecnologie Chimiche industriali	Santoro Rocco Cipriani Bruno	<i>Rocco Santoro</i> <i>Bruno Cipriani</i>

Saronno, 15 maggio 2015

Il Dirigente Scolastico  
Dott. Ing. Giuseppe Garagiola

  


## INDICE DEI CONTENUTI DEL DOCUMENTO

### **Presentazione dell'indirizzo**

- Profilo professionale ed obiettivi specifici dell'indirizzo di studio
- Quadro orario

### **Presentazione della classe**

- Profilo della classe
- Presenza di alunni DSA e/o BES
- Elenco dei candidati
- Sintesi dei risultati del 3° e del 4° anno
- Continuità didattica

### **Percorso formativo**

- Obiettivi trasversali ed interdisciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità) conseguiti dalla classe
- Metodologie e strumenti
- Strumenti di verifica
- Recupero
- Criteri di valutazione
- Criteri per l'assegnazione del credito formativo
- Preparazione all'esame di Stato
- Attività di alternanza scuola-lavoro e attività di stage
- Attività complementari, di approfondimento o extracurricolari realizzate

### **Allegati**

- Allegato I: Griglie di valutazione
- Allegato II: Consuntivi delle attività svolte nelle singole materie
- Allegato III: Testi delle prove di simulazione svolte durante l'anno
- Allegato riservato: Alunni con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e alunni con bisogni educativi speciali (BES)

## PRESENTAZIONE DELL'INDIRIZZO

### Profilo professionale in merito ai compiti e alle competenze professionali

Il diplomato in Chimica e Materiali ha competenze specifiche nell'ambito dei materiali, dell'analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario. Nell'attività di laboratorio vengono acquisite e approfondite competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici, all'elaborazione, realizzazione e controllo dei progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici. Ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

I compiti del diplomato sono:

- 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;
- Acquisire dati specifici ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;
- Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
- Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Le competenze professionali acquisite dal diplomato sono:

- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali e per descrivere qualitativamente e quantitativamente i fenomeni coinvolti nelle operazioni e nei processi unitari
- Redigere relazioni tecniche e schemi grafici e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- Elaborare progetti chimici e gestire attività di laboratorio
- Controllare progetti e attività anche applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

## Quadro orario settimanale

	Terzo anno	Quarto anno	Quinto anno
<b>Materie area comune</b>			
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di Matematica	1	1	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione	1	1	1
<b>Materie d'indirizzo</b>			
Chimica Analitica strumentale	7	6	8
Chimica organica e biochimica	5	5	3
Tecnologie chimiche industriali	4	5	6

## **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

### **Profilo della classe in merito al rendimento e al comportamento**

La classe 5<sup>^</sup> C, composta inizialmente da diciannove alunni (di cui tre ripetenti), si presenta oggi ridotta numericamente a seguito di alcune rinunce in itinere.

Gli allievi risultano piuttosto eterogenei sia in relazione al grado di preparazione, sia alla sistematicità dell'applicazione, sia alle capacità di recupero. Solo una parte di essi ha partecipato all'attività didattica in modo sempre costante, ha corrisposto al dialogo educativo, raggiungendo risultati soddisfacenti in tutte le materie.

Il resto della classe (la maggioranza), pur dotata di normale vivacità intellettuale, si è impegnata al di sotto delle sue potenzialità: ha dimostrato un interesse discontinuo, ha profuso un impegno superficiale e non ha, così, raggiunto risultati soddisfacenti in tutte le materie.

Il clima di lavoro è comunque sempre risultato abbastanza sereno, anche se il gruppo classe ha evidenziato una sostanziale passività ricettiva, limitando i personali e spontanei contributi costruttivi.

Qualche alunno ha spesso assunto un atteggiamento decisamente criticabile sotto il profilo disciplinare, per l'elevato numero di assenze prodotto nel corso del triennio.

D'altra parte, nell'ambito delle attività di laboratorio, gli studenti hanno lavorato proficuamente ottenendo risultati complessivamente positivi. In questa fase essi hanno manifestato un maggiore interesse, lavorando anche in equipe e dimostrando sufficiente maturità organizzativa e abilità sperimentale.

Per quanto riguarda le discipline di area umanistica, la classe ha manifestato interesse e impegno complessivamente modesti, faticando a raggiungere risultati sufficienti. Alcuni alunni si sono però distinti per serietà e interesse, conseguendo risultati apprezzabili.

Inoltre, gli alunni che hanno partecipato a stages estivi in azienda, si sono fatti apprezzare per le capacità e l'impegno profusi.

Il livello medio di preparazione della classe, con le precisazioni sopra indicate, può globalmente considerarsi appena sufficiente.

Le valutazioni hanno tenuto conto delle prove oggettive scritte, orali e pratiche; dell'impegno e dell'interesse dimostrati; delle capacità di argomentazione e di rielaborazione personale e del progresso curriculum di studi.

### **Presenza di alunni DSA e/o BES**

Vista la presenza di un alunno DSA, il CdC, in seguito alla presentazione della certificazione da parte della famiglia, ha redatto il Pdp, al fine di adottare metodologie didattiche, mezzi compensativi e dispensativi tali da permettere il raggiungimento di risultati positivi nell'ambito di ciascuna disciplina. In allegato è riportata, in forma riservata, la documentazione relativa.

## Elenco dei candidati interni

<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Data nascita</b>	<b>Classe di provenienza</b>
Basilico	Andrea	03/09/1996	4C
Bellafiore	Stefano	24/09/1995	4C
Biasoni	Gianluca	23/05/1996	4C
Caldera	Federico	18/12/1996	4C
Colombo	Federica	04/07/1996	4C
De Falco	Asia	25/01/1996	4C
Doardo	Massimo	29/02/1996	4C
Martini	Simona	20/06/1996	4C
Morosi	Federica	29/09/1995	4C
Motore	Alessio	22/09/1994	5C
Negrisolò	Riccardo	19/10/1991	-
Palena	Simone	20/03/1995	5C
Perego	Jury	26/05/1996	4C
Piccininni	Patrizia	03/02/1996	4C
Radrizzani	Matteo	22/05/1996	4C
Ronca	Andrea	03/04/1996	4C
Zaffaroni	Andrea	06/05/1996	4C

## Elenco dei candidati esterni

<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Data nascita</b>
Bertelle	Valentina	14/07/1992

### Sintesi dei risultati del 3° e 4° anno

3° anno					
Alunni scrutinati: 23			Alunni non ammessi: 4		
Materia	Ammessi alla classe successiva				
	D. F.	Voto 6	Voto 7	Voto 8	Voto 9-10
Italiano	3	9	7	-	-
Storia	3	11	4	1	-
Inglese	1	8	5	5	-
Matematica e complementi	2	10	5	2	-
Scienze motorie e sportive	-	4	10	4	1
Chimica Analitica strumentale	-	11	5	3	-
Chimica organica e biochimica	1	8	8	2	-
Tecnologie chimiche industriali	6	9	3	1	-

4° anno					
Alunni scrutinati: 19			Alunni non ammessi: 2		
Materia	Ammessi alla classe successiva				
	D. F.	Voto 6	Voto 7	Voto 8	Voto 9-10
Italiano	3	9	4	1	-
Storia	2	8	4	2	1
Inglese	5	3	7	2	-
Matematica e complementi	1	9	3	4	-
Scienze motorie e sportive	-	1	3	5	8
Chimica Analitica strumentale	2	9	2	4	-
Chimica organica e biochimica	1	6	9	1	-
Tecnologie chimiche industriali	3	8	5	1	-

## Continuità didattica dei docenti

<b>Materia</b>	<b>Docente</b>	<b>3°anno</b>	<b>4°anno</b>	<b>5°anno</b>
Religione	Banfi Claudio	X	X	X
Italiano	Azzani Patrizia	X	X	X
Storia	Campi Monica	X	X	X
Inglese	Giovagnoni Fulvia	X	X	X
Matematica	Romeo Maria Assunta	X	X	X
Complementi di Matematica				
Scienze motorie e sportive	Davide Laura			X
Chimica Analitica strumentale	Grimoldi Flavia	X		X
Chimica organica e biochimica	Battistoni Luca	X	X	X
Tecnologie chimiche ind.li	Santoro Rocco	X	X	X
Laboratorio di Chimica Analitica strumentale	Di Bernardo Angelo	X	X	X
Laboratorio di Chimica Organica e biochimica	Cipriani Bruno	X	X	X
Laboratorio di Tecnologie chimiche ind.li	Cipriani Bruno	X	X	X

## PERCORSO FORMATIVO

### Obiettivi trasversali

Il CdC in fase di programmazione ha definito i seguenti obiettivi trasversali:

Obiettivi educativi e formativi:

- Agire responsabilmente e correttamente, nel rispetto delle norme che regolano la vita scolastica, nei confronti dei compagni, dei docenti e del personale scolastico;
- Partecipare alle attività scolastiche in modo attivo e costruttivo, impegnandosi nello studio e nell'attività didattica;
- Rispettare le norme di sicurezza;
- Essere in grado di comunicare in modo corretto e appropriato, usando terminologie specifiche.

Obiettivi di conoscenza, e abilità:

- Analizzare e formalizzare problemi e situazioni;
- Rielaborare in maniera critica e personale;
- Comunicare efficacemente utilizzando i linguaggi specifici di ogni disciplina;
- Saper effettuare connessioni tra le tematiche oggetto di studio, anche tra ambiti disciplinari diversi;
- Conoscere gli argomenti di ogni disciplina facendo riferimento alla programmazione seguita dal docente.

### Metodologia e strumenti

Il CdC durante l'anno scolastico ha utilizzato i seguenti strumenti didattici:

- Lezione frontale
- Attività di laboratorio
- Attività di ricerca e documentazione
- Testi
- Utilizzo di tecnologie informatiche

### Metodologia CLIL e disciplina non linguistica (DNL)

Dal momento che all'interno dell'organico di Istituto non è stato possibile individuare alcun docente in possesso di certificazione adeguata per l'insegnamento con metodologia CLIL, in base al comma 4.1 della nota 4969 del 25/7/2014 del MIUR dove, unicamente, si raccomanda l'attivazione di progetti o attività, il CdC ha deciso di non attivare alcun progetto o attività.

L'acquisizione da parte degli studenti di un appropriato lessico specifico atto alla costruzione di un discorso tecnico settoriale è stata affidata all'insegnamento della disciplina Lingua Inglese.

## Strumenti di verifica

Il Consiglio di classe ha adottato i seguenti strumenti di verifica:

- Interrogazioni orali
- Verifiche scritte
- Relazioni scritte riguardanti le attività di laboratorio
- Verifiche grafiche
- Analisi del testo
- Produzione di testi
- Prove semistrutturate o strutturate
- Prove di simulazione

## Criteri di valutazione

La valutazione degli studenti è stata effettuata secondo i parametri tradizionali, con voto espresso in decimi, basandosi su:

- Osservazione del lavoro scolastico in classe
- Partecipazione degli studenti durante le lezioni
- Analisi dei compiti a casa
- Acquisizione dei contenuti ed eventuale rielaborazione personale dei medesimi
- Proprietà espressiva, pertinenza e logicità dell'esposizione
- Metodo di lavoro e capacità di rapportarsi ad una situazione problematica
- Livello di partenza
- Processo evolutivo e ritmi di apprendimento
- Autonomia nello svolgimento dei lavori assegnati

I criteri di valutazione e di attribuzione del voto di condotta sono conformi a quelli indicati nelle griglie inserite nel Pof e deliberate dal Collegio Docenti.

## Criteri di assegnazione del credito formativo

I criteri di assegnazione del credito formativo sono quelli deliberati dal Collegio Docenti e presenti nel Pof.

## Attività di recupero

Il CdC si è impegnato a recuperare le situazioni di ritardo e carenza, con gli interventi di seguito riportati:

<b>Materia</b>	<b>Modalità e numero di ore</b>
Italiano	In itinere
Storia	In itinere
Inglese	In itinere
Matematica	In itinere
Scienze motorie	In itinere
Chimica Analitica Strumentale	In itinere
Chimica Organica e biochimica	In itinere
Tecnologie Chimiche industriali	In itinere

## Preparazione all'Esame di Stato

Con l'a.s. 2014/2015 si è completato il primo quinquennio della Riforma degli Istituti Tecnici, che ha comportato per l'indirizzo di Chimica e Materiali un cambiamento dei contenuti disciplinari delle materie d'indirizzo. Quindi, seguendo le indicazioni che durante l'anno scolastico il MIUR faceva pervenire, si sono effettuate simulazioni delle prove scritte dell'esame di Stato.

Per quanto riguarda la prima e la seconda prova scritta d'esame, si sono effettuate le seguenti simulazioni:

Data	Simulazione	Durata
29 aprile 2015	Prima prova	6
11 maggio 2015	Seconda prova	5

Per quanto riguarda la terza prova d'esame, si sono effettuate le seguenti simulazioni:

Data	Materie coinvolte	Tipologia dei quesiti
02 dicembre 2014	Inglese – Matematica Chimica Analitica – Chimica Organica	Tipologia B Domande a risposte brevi
27 febbraio 2015	Inglese – Matematica Storia – Chimica Organica	Tipologia B Domande a risposte brevi
21 aprile 2015	Inglese – Matematica Chimica Analitica – Chimica Organica	Tipologia B Domande a risposte brevi

I criteri adottati per la valutazione si trovano riportati nelle griglie di valutazione allegate (Allegato I).

## Risultati delle prove di simulazione

Di seguito vengono riportati i risultati delle prove di simulazione:

Simulazione	Risultati		
	Insufficiente % (1-8/15)	Sufficiente % (9-11/15)	Buono % (12-15/15)
Prima prova	6,6%	46,7%	46,7%
Seconda prova	60,0%	26,7%	13,3%
Terza prova (I)	53,0%	23,5%	23,5%
Terza prova (II)	61,5%	23,1%	15,4%
Terza prova (III)	58,3%	16,7%	25,0%

## Attività di Alternanza scuola lavoro e/o di stage

A partire dal terzo anno gli studenti hanno potuto partecipare alle attività stage estivi. Queste attività fanno da tempo parte dell'offerta formativa del nostro Istituto, che collabora assiduamente con le realtà lavorative e imprenditoriali del territorio, dando così l'opportunità agli studenti di acquisire competenze professionali ampie ed approfondite.

<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Tipo di attività/ Azienda/ Periodo</b>
Basilico	Andrea	3° anno: Stage - Bracco Imaging Spa - Ceriano Lag. - 10.6 – 28.6 4° anno: Stage - Trifarma Spa Ceriano Laghetto - 9.6 – 27.6
Bellafiore	Stefano	3° anno: Stage - Atotech Italia Srl - Lainate - 17.6 – 12.7 4° anno: Stage - Atotech Italia Srl - Lainate - 9.6 – 27.6
Biasoni	Gianluca	4° anno: Stage - Olon Spa - Garbagnate Mil. - 9.6 - 27.6
Caldera	Federico	4° anno: Stage - Solvay Specialty Polymers - Bollate - 9.6 – 27.6
Colombo	Federica	3° anno: Stage - Farmaceutici Formenti Spa Origgio - 17.6 – 5.7
De Falco	Asia	3° anno: Stage - Lati Spa - Vedano Olona (Va) - 10.6 – 21.6 4° anno: Stage - Ineos Films Italia Srl - Castiglione Ol. - 9.6 – 27.6
Doardo	Massimo	3° anno: Stage - F.C.E. Gomma Srl -Turate - 10.6 – 28.6
Martini	Simona	3° anno: Stage - Engitec Technologies Spa - Novate M.-17.6 – 28.6 4° anno: Stage - Industriale Chimica - Saronno (Va) 9.6 – 20.6
Morosi	Federica	3° anno: Stage - Marco Viti Farmaceutici Spa Mozzate - 10.6 – 28.6 4° anno: Stage - Ravago Italia Spa - Locate Varesino - 9/6 - 27/6
Motore	Alessio	3° anno: Stage - Areta International Srl - Gerenzano 10.6 – 28.6
Negrisolò	Riccardo	
Palena	Simone	
Perego	Jury	3° anno: Stage - Solvay Specialty Polymers - Bollate - 24.6 – 12.7
Piccininni	Patrizia	3° anno: Stage - Industriale Chimica - Saronno (Va) - 2.9 – 13.9 4° anno: Stage - Industriale Chimica - Saronno (Va) - 1.9 – 12.9
Radrizzani	Matteo	
Ronca	Andrea	3° anno: Stage - Olon Spa - Garbagnate Mil. - 24.6 – 12.7 4° anno: Stage - Henkel Spa – Lomazzo - 28.7 – 8.8
Zaffaroni	Andrea	4° anno: Stage - Colorpak Srl - Solaro 9.6 – 20.6

## Attività integrative ed extracurricolari

Nel corso del secondo biennio e del quinto anno sono state effettuate le seguenti attività integrative ed extracurricolari:

<b>Attività</b>	<b>Studenti coinvolti</b>	<b>Breve descrizione ed obiettivi</b>
<b>Visite d'istruzione</b>	Tutti	Visite di città: Roma – Budapest.  Visite presso aziende del settore chimico, Istituti di ricerca, Università degli studi per l'approfondimento di argomenti d'indirizzo / l'orientamento nella scelta degli studi universitari o del proprio futuro lavorativo. Tra l'altro: <ul style="list-style-type: none"><li>– Fondazione Istituto Insubrico - Gerenzano</li><li>– Università degli studi dell'Insubria – Varese</li><li>– Teatro G.Pasta -Spettacolo in lingua inglese "To be or note "</li></ul>
<b>Partecipazione a concorsi</b>	Ronca - Perego	Progetto LAIV