

indirizzo Chimica materiali e biotecnologie

opzione **Chimica e materiali**

Il Diplomato in **“Chimica, Materiali e Biotecnologie”**:

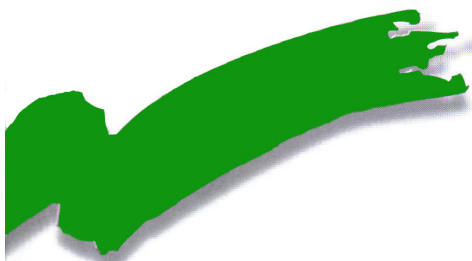
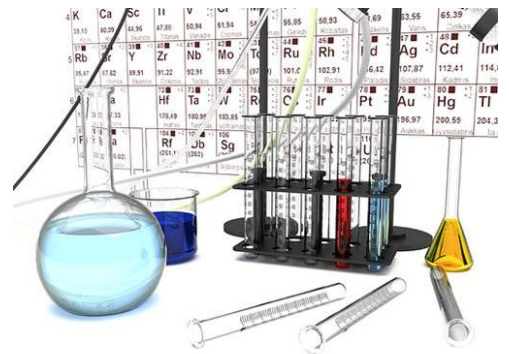
- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario;
- ha competenze nel settore della prevenzione 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”**, **“Biotecnologie ambientali”** e **“Biotecnologie sanitarie”**. A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo **“Chimica, Materiali e Biotecnologie”** consegue i seguenti risultati di apprendimento :

- 1 – Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
- 2 – Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
- 3 – Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
- 4 – Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
- 5 – Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
- 6 – Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
- 7 – Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.



Piano di studio e ore settimanali di lezione

| MATERIE D'INSEGNAMENTO | 1° anno | 2°anno | 3°anno | 4°anno | 5°anno |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Italiano | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Inglese | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Storia | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Matematica | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Complementi di matematica | - | - | 1 | 1 | - |
| Diritto ed Economia | 2 | 2 | - | - | - |
| Scienze integrate:Scienze della Terra | 2 | - | - | - | - |
| Scienze integrate:Biologia | - | 2 | - | - | - |
| Scienze integrate:Fisica | 3 | 3 | - | - | - |
| <i>di cui in laboratorio di fisica</i> | | 2 | - | - | - |
| Scienze integrate:Chimica | 3 | 3 | - | - | - |
| <i>di cui in laboratorio di Chimica</i> | | 2 | - | - | - |
| Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica | 3 | 3 | - | - | - |
| <i>di cui in laboratorio di Tec. E tec. Di rap.grafica</i> | | 2 | - | - | - |
| Tecnologie informatiche | 3 | - | - | - | - |
| <i>di cui in laboratorio di tecnologie informatiche</i> | 2 | - | - | - | - |
| Scienze e tecnologie applicate | - | 3 | - | - | - |
| Chimica analitica e strumentale | - | - | 7 | 6 | 8 |
| Chimica organica e biochimica | - | - | 5 | 5 | 3 |
| Tecnologie chimiche industriali | - | - | 4 | 5 | 6 |
| Educazione fisica | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Religione oppure Attività Alternative | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Totale ore settimanali | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |

SBOCCHI PROFESSIONALI

Il piano di studi prevede l'acquisizione di competenze professionali che consentono ai nostri diplomati di inserirsi nelle realtà produttive del settore industriale del Piemonte e della Lombardia, legati dal 2007 da un accordo di sviluppo e collaborazione nell'ambito chimico e di rispondere in modo soddisfacente alle esigenze delle realtà territoriali; la specializzazione di Chimica nel nostro istituto è stata infatti introdotta nell'a.s. 1991/1992, su indicazione dell'Associazione Industriali per soddisfare la richiesta di Periti Chimici da parte dell'industria del Novarese. Tale richiesta si è fatta negli anni sempre più viva, in parallelo con lo sviluppo di nuove industrie chimiche nel territorio, permettendo ai neodiplomati di inserirsi senza difficoltà nel mondo del lavoro. Il nostro Dipartimento ha inoltre recentemente attuato una collaborazione con il polo Regionale per lo sviluppo della Chimica Sostenibile che, nato nel 2009, raccoglie le più importanti aziende chimiche del territorio alcune delle quali leader in progetti strategici di innovazione come Novamont, ideatore del MaterBi, Isagro, all'avanguardia nella ricerca di nuove molecole e Bracco.

Nel nostro territorio sono inoltre presenti realtà come l'Istituto Donegani (ENI) da sempre attivo nella ricerca avanzata e il polo petrolchimico di San Martino di Trecate; è importante sottolineare ancora come la Provincia di Novara sia impegnata in progetti Europei in ambito chimico da Chemlog, filiera per il trasporto delle merci chimiche a ItSuschem, piattaforma attiva sullo sviluppo sostenibile.

Il Dipartimento ha da sempre sviluppato tematiche ambientali, nello specifico, occupandosi di analisi di acqua, aria e terreni; tale esperienza ha portato nell'anno 2008-2009 all'attivazione di un corso di Chimica Ambientale per rispondere all'esigenza delle industrie, non solo chimiche, di avvalersi di nuove figure professionali in grado di tutelare l'ambiente.

Le possibilità occupazionali del perito chimico sono molteplici: egli può partecipare alla risoluzione delle problematiche relative agli impianti chimici, tecnologici e biotecnologici attraverso la gestione, il controllo e la manutenzione dei processi industriali, nonché allo sviluppo del processo e del prodotto attraverso la sperimentazione di laboratorio. Altre possibilità occupazionali sono offerte dall'industria alimentare e farmaceutica dove il perito chimico interviene sia nella fase produttiva sia nella linea di controllo di qualità, da enti pubblici (ARPA; ASL) o privati in cui il chimico trova impiego come tecnico di laboratorio.

Egli può altresì, previo superamento di un esame e iscrizione all'albo dei Periti, esercitare la libera professione. La preparazione offerta dalla nostra specializzazione fornisce un'ottima preparazione di base per facoltà universitarie o corsi post diploma ad indirizzo medico-scientifico presenti sul nostro territorio (Medicina, Farmacia, Biotecnologie Scienze dei Materiali CTF, Scienze Infermieristiche, Fisioterapia e Radiologia) non escludendo comunque la possibilità di iscrizione a tutte le Facoltà Universitarie.

