

## **CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN “CHIMICA INDUSTRIALE”**

### **Classe L-27 Scienze e tecnologie chimiche**

**Referente:** prof. Ugo Matteoli

**Requisiti di ingresso:** Il corso è a numero aperto.

Per l'ammissione è richiesto un diploma di Scuola Media Superiore per frequentare con profitto il corso di laurea in Chimica Industriale è tuttavia necessaria la conoscenza di alcuni elementi del metodo e del linguaggio scientifico che saranno trattati in precorsi di matematica e di chimica tenuti nel mese di settembre, prima dell'inizio dei corsi ufficiali.

### **Obiettivi formativi**

Il Corso di Laurea in Chimica Industriale si propone di formare dei laureati che, oltre a possedere un'approfondita formazione chimica di base, acquisiscano anche solide competenze di tipo tecnologico, sia teoriche che sperimentali, nella preparazione di prodotti ad alto valore aggiunto, nella gestione delle risorse e nei processi di trasformazione e valorizzazione delle materie prime. Particolare rilievo viene dato ad alcuni settori: dai formulati, di crescente rilevanza economica nell'area del Veneto, a quello dei polimeri e, più in generale, a quello delle reazioni metallo-catalizzate, oggi sempre più importanti in tutti i settori sia dell'industria chimica di base, che della chimica “fine”. Il Corso di Laurea in Chimica Industriale fornisce anche alcuni rudimenti di brevettistica, di valutazione dei costi di produzione e sulla sicurezza ed igiene nell'ambiente di lavoro. Qualificante per la formazione professionale è anche la possibilità di effettuare il periodo di tirocinio in aziende di tipo chimico.

Con questo tipo di formazione, il laureato in Chimica Industriale possiede una spiccata prontezza operativa riguardo ad aspetti connessi a problematiche industriali, che ne facilitano l'efficace inserimento anche in équipe multidisciplinari con un ruolo di cerniera tra professionalità diverse. L'attuale ricerca ed innovazione industriale consiste, infatti, sempre più spesso, in attività d'interfaccia fra la cultura chimica e quella dell'ingegneria. Esempi in questo senso possono essere gli aspetti di salvaguardia ambientale e di sicurezza, le esigenze di qualità in processi che dovranno essere sempre più ecocompatibili, lo sviluppo di nuove tecnologie di separazione e purificazione, il sempre più largo uso di sistemi catalitici eterogenei ed omogenei, la trasformazione di processi discontinui in continui nel settore della chimica fine, il vastissimo campo dei prodotti di formulazione. Sulla base delle esigenze descritte, il laureato in Chimica Industriale rappresenta la figura professionale ideale per interfacciare fruttuosamente queste due culture conciliando produzione e sviluppo sostenibile.

### **Risultati di apprendimento attesi**

a) Conoscenza e capacità di comprensione

Il laureato in Chimica Industriale possiede solide conoscenze di base in Matematica, Fisica, Chimica Generale, Chimica Analitica e Chimica Organica che gli forniscono il necessario substrato per affrontare con successo lo studio delle materie caratterizzanti il corso, materie che al termine del percorso formativo gli consentono di ottenere ottime competenze tecnologiche, sia teoriche che sperimentali. Per raggiungere questo scopo viene dato particolare rilievo, oltre che agli insegnamenti ad indirizzo chimico che servono a caratterizzare il Corso di Laurea (come ad esempio Principi di Chimica Industriale, Chimica e Tecnologia dei Polimeri, Chimica e Tecnologia della Catalisi, Impianti Chimici ed altri), anche a tutte quelle conoscenze (Sicurezza negli Impianti Chimici, Formulazioni, ecc.) che permettono al laureato un rapido inserimento nel mondo del lavoro in industrie sia chimiche che non.

- b) **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**  
L'elevato numero di laboratori sperimentali previsto nell'ordinamento del Corso di Laurea consente allo studente di mettere in pratica quanto appreso nei corsi teorici e di entrare in possesso della necessaria dimestichezza nel risolvere problemi pratici e della indispensabile manualità, entrambe di fondamentale importanza per un approccio professionale al lavoro. Le conoscenze acquisite possono inoltre essere utilizzate con successo dal laureato in Chimica Industriale nella gestione e conduzione di apparecchiature e strumenti scientifici, anche di elevata complessità. Al termine del ciclo di studio è infine prevista un'attività di tirocinio legata alla prova finale da svolgersi presso un laboratorio di ricerca interno alla Facoltà o presso un'impresa o ente esterno, attività nella quale gli studenti dovranno confrontarsi con specifici problemi del mondo reale.
- c) **Autonomia di giudizio**  
Il lavoro sperimentale, sia di gruppo che individuale, effettuato nei laboratori durante gli anni di studio e, principalmente, nel periodo previsto per il tirocinio, consente al laureato di conseguire una notevole autonomia di giudizio indispensabile per un'occupazione immediata nel mondo del lavoro, ma anche per una prosecuzione degli studi con l'iscrizione alla Laurea Magistrale. La raggiunta autonomia di giudizio consente, infatti, al laureato l'interpretazione dei dati sperimentali, la conseguente risoluzione di numerosi problemi pratici e l'impostazione del lavoro in maniera più razionale e tecnologica.
- d) **Abilità comunicative**  
Il fatto che molti insegnamenti prevedano esami orali consente agli studenti di migliorare le loro capacità comunicative abituandoli a sostenere proficuamente discussioni tecnico-scientifiche (anche usando la lingua inglese) con altri laureati o non laureati. Nei corsi di laboratorio è inoltre necessario che gli studenti preparino e presentino, in un italiano corretto, una relazione cartacea o digitale di ciascuna delle esperienze svolte in modo da sviluppare un'adeguata capacità di comunicazione anche in forma scritta. E' inoltre previsto, specialmente nel periodo di tirocinio, che lo studente svolga attività seminariali che lo mettano in condizione di acquisire una maggior facilità di comunicazione nei confronti di una platea di ascoltatori e quindi di parlare in pubblico.
- e) **Capacità di apprendimento**  
La fruizione di corsi di base in discipline matematiche, fisiche e chimiche, nonché la conoscenza della lingua inglese, consente agli studenti di Chimica Industriale di intraprendere gli studi successivi con un alto grado di autonomia. Il livello di preparazione conseguito dal laureato attraverso i corsi caratterizzanti ed integrativi previsti nel nuovo ordinamento del Corso di Laurea lo mette inoltre in condizioni di acquisire una pluralità e una profondità di conoscenze che gli consentono l'accesso non solo al corrispondente Corso di Laurea Magistrale previsto nell'Università di Venezia, ma anche ad altri Corsi di Laurea della stessa Classe o di Classi diverse, anche di altre Università.

### **Sbocchi professionali**

Il laureato in Chimica Industriale è in grado di dare un notevole contributo nei settori della produzione in ambito chimico, chimico-farmaceutico, alimentare, biotecnologico, ma anche in altri settori quali il tessile, il cartario, il conciario, quello dei coloranti, degli adesivi, dei materiali avanzati, della depurazione, dell'industria galvanica e dei trattamenti superficiali, ecc.. L'importanza di una figura professionale in possesso delle competenze assicurate dalla laurea in Chimica Industriale dell'Università di Venezia è accentuata dal fatto che nell'area geografica di questa Università, il Nord-Est, ve ne è una forte richiesta legata alla presenza sul territorio di numerosissime, dinamiche, piccole e medie industrie a vocazione sia chimica, che manifatturiera in genere. Il laureato trova occupazione anche in strutture di ricerca e in laboratori di analisi, nel campo dell'informazione scientifica, della vendita ed acquisti e dell'assistenza tecnica ai clienti, oltre che nel settore dell'insegnamento.

Può iscriversi all'albo dei Chimici - sez. B, previo superamento dell'esame di stato (DPR 328 del 05/06/2001, art. 38) ed esercitare così la libera professione.

### **Modalità di frequenza**

Libera. La frequenza ai corsi di laboratorio è invece obbligatoria.

### **Metodologia didattica del corso**

Lezioni frontali in aula, esercitazioni numeriche ed esercitazioni sperimentali nei vari laboratori chimico-strumentali e linguistici. La verifica del profitto ed il conseguimento dei relativi crediti avviene attraverso accertamenti effettuati durante il corso delle lezioni e/o un esame finale in forma di prova scritta e/o colloquio orale e/o prova pratica. Il tirocinio finale (2 mesi) può essere svolto all'interno dell'Università o presso aziende esterne e prevede una prova finale.

### **Laurea magistrale ad accesso diretto**

Laurea Magistrale in “Tecnologie Chimiche per l'industria e per l'Ambiente” (Classe LM-71 Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale).

### **Piano di studi e articolazione dei crediti**

insegnamenti di base: **58 crediti**

insegnamenti caratterizzanti: **72 crediti**

insegnamenti affini e integrativi: **20 crediti**

insegnamenti a libera scelta: **12 crediti**

tirocinio e lingue straniere: tirocinio (**12 crediti**) e inglese (**3 crediti**)

prova finale: **3 crediti**

totale dei crediti: **180**