

LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA CHIMICA

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Funzione in un contesto di lavoro

Il percorso formativo in *Ingegneria Chimica* intende formare ingegneri in grado di coniugare le conoscenze dell'ingegneria industriale con quelle più specifiche dell'ingegneria chimica, per operare in ambiti lavorativi pubblici e privati.

Il laureato ingegnere industriale con percorso formativo *chimico* saprà operare, a diversi livelli, nella vasta gamma di attività industriali in cui si sviluppano ed impiegano le tecnologie chimiche. Il laureato sarà capace di adeguare le sue capacità di operare nell'ambito dell'ingegneria chimica alla continua evoluzione delle tecnologie industriali, ed in particolare all'evoluzione nell'ambito del settore chimico. Potrà sin dal primo impiego svolgere ruoli di natura complementare in ambito industriale, con la capacità di operare in funzioni di iniziale responsabilità e di coordinamento di attività di contenuto tecnico/ingegneristico in contesti ingegneristici.

Il percorso fornisce le conoscenze per abilitare il laureato all'accesso ai percorsi magistrali in Ingegneria Chimica in cui sono previsti gli approfondimenti di carattere specialistico.

Sbocchi occupazionali

I possibili sbocchi occupazionali nell'industria chimica sono nella progettazione, la produzione e la gestione di:

- apparecchiature per la produzione, separazione e recupero di prodotti nell'ambito dell'industria chimica, alimentare e farmaceutica e nel settore energetico;
- impianti di trattamento reflui e rifiuti;
- sistemi di controllo della qualità dei processi produttivi.

Potrà inoltre operare in:

- aziende pubbliche, relativamente alla gestione di servizi tecnici, di sistemi informativi e manageriali;
- servizi di ingegneria chimica nelle strutture pubbliche e private;
- società di servizi per lo sviluppo, la commercializzazione e la gestione di apparecchiature ed impianti;
- aziende di progettazione, oil&gas, chimiche, farmaceutiche e biotecnologiche.

PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA CHIMICA

Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo intende fornire all'ingegnere industriale chimico una preparazione tradizionale nelle discipline di base (matematica, fisica, chimica e informatica) integrata dalle competenze trasversali dell'ingegneria industriale (materiali, energetica, elettrica, elettronica, meccanica e gestionale). Questa preparazione è completata con attività formative specifiche dell'ingegneria chimica. La formazione che si intende impartire è ad ampio spettro così da abilitare il laureato ad operare nel vasto settore delle applicazioni chimiche industriali.

I contenuti specifici previsti nel percorso formativo di *Ingegneria Chimica* sono:

- Proprietà e caratteristiche dei materiali, tecniche di produzione e loro applicazioni;
- Principi fondamentali alla base dell'ingegneria chimica: Bilanci di Materia, di Energia e di Quantità di Moto; Equilibri Chimici e di Fase; Cinetica dei Processi;
- Principi della termodinamica;
- Fondamenti del comportamento dei fluidi;
- Principi della teoria dello sviluppo dei processi chimici;
- Principi della fisica tecnica con riferimento alle esigenze della previsione della diffusione di materia e del calore nei sistemi.

I laureati potranno accedere ai percorsi magistrali nei quali potranno perfezionare la formazione nell'ambito chimico con un approfondimento specifico percorsi formativi previsti nel percorso magistrale di Ingegneria Chimica.

Conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo in Ingegneria Chimica lo studente avrà acquisito un'ampia conoscenza e potrà operare nel vasto settore delle applicazioni chimiche industriali. In particolare, il percorso formativo in *Ingegneria Chimica* fornisce le conoscenze specifiche e la relativa capacità di comprensione seguenti:

- Principi fondamentali alla base dell'ingegneria chimica: Bilanci di Materia, di energia e di quantità di moto; equilibri chimici e di fase; Cinetica e processi (reazione chimica, trasferimento di materia, energia, quantità di moto);
- Principi della termodinamica, la termodinamica dei sistemi multifase e reattivi, equilibri chimici e fisici;
- Fondamenti del comportamento dei fluidi;
- Conoscenza e capacità di comprensione dei sistemi di produzione per l'industria chimica e degli elementi della resistenza dei materiali,
- Principi dei fenomeni di trasporto e dell'impiantistica chimica,
- Principi della teoria dello sviluppo dei processi chimici.
- Principi della fisica tecnica con riferimento alle esigenze della previsione della diffusione di materia e del calore nei sistemi;
- Conoscenze e la capacità di comprensione dei principi meccanici relativi al movimento di organi di macchine.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo in Ingegneria Chimica lo studente saprà applicare le conoscenze acquisite e la propria capacità di comprensione per:

PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA CHIMICA

- identificare, formulare e risolvere problemi dell'ingegneria chimica usando metodi di base e consolidati;
- analizzare prodotti per applicazioni ingegneristiche, processi e metodi dell'ingegneria chimica industriale;
- motivare la scelta di materiali e di apparecchiature in ambiti produttivi;
- scegliere e applicare in modo appropriato i metodi analitici e di modellazione appresi;
- approfondire in autonomia specifici argomenti di carattere ingegneristico di interesse per il settore chimico industriale, sia nel prosieguo degli studi in una laurea magistrale che nel mondo del lavoro;
- adoperare e comprendere il linguaggio in uso nel settore chimico e tecnico-ingegneristico in generale, per giustificare, sostenere ed argomentare le proprie scelte tecniche;
- operare con professionalità del mondo del lavoro, con persone appartenenti ad ambiti diversi, e facilitare la comunicazione tra queste ultime;
- applicare le proprie conoscenze nella risoluzione dei problemi nei principali ambiti applicativi dell'ingegneria chimica.

Tali capacità sono acquisite dallo studente con attività in aula ed in laboratorio, in cui viene stimolato e guidato sia il lavoro di gruppo che quello individuale, e con lo studio personale.

La preparazione viene verificata attraverso le esercitazioni, gli esami di profitto, i tirocini formativi e la prova finale.



PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA CHIMICA

Insegnamenti, percorso formativo in INGEGNERIA CHIMICA	
Durata del corso 3 anni, 180 Crediti Formativi Universitari	
	Insegnamenti
Area generica	ANALISI MATEMATICA I e II CHIMICA DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE ELETTROTECNICA ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE FISICA GENERALE I e II FISICA TECNICA GEOMETRIA MACCHINE MECCANICA APPLICATA SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
Area specifica	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI E CHIMICA APPLICATA CHIMICA ORGANICA TERMODINAMICA DELL'INGEGNERIA CHIMICA ELEMENTI INTRODUTTIVI DELL'INGEGNERIA CHIMICA IMPIANTI CHIMICI TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI