

SALONE DELL'ORIENTAMENTO 2026

CORSO DI LAUREA

INGEGNERIA CHIMICA E ALIMENTARE



**Politecnico
di Torino**

**SCOPRI TUTTI I
CORSI DI STUDIO
A.A. 2026/27
www.polito.it**





Politecnico
di Torino

Il ruolo dell'ingegnere chimico: dalla progettazione di impianti sostenibili alla lotta al cambiamento climatico

Fabio A. Deorsola

27-28/03/2026



L'ingegneria chimica e alimentare

Cos'è l'ingegneria chimica e alimentare?

L'ingegneria chimica e alimentare combina in modo creativo i principi delle tre scienze di base (chimica, fisica e biologia) con le discipline ingegneristiche per progettare, sviluppare, costruire e gestire processi che trasformano materie prime in prodotti utili che rispondono alle esigenze della società

Cosa significa oggi?

- ✓ Garantire che i prodotti siano realizzati in modo sicuro, efficiente e sostenibile (ripensare ai prodotti/processi esistenti)
- ✓ Ricercare e produrre alimenti per nutrire la popolazione in crescita, inclusi i processi di conservazione, trasformazione e trasporto industriali
- ✓ Trovare nuovi modi per generare energia (anche per stoccarla, trasferirla, convertirla)
- ✓ Fornire acqua pulita e servizi igienico-sanitari alle comunità
- ✓ Migliorare l'assistenza sanitaria sviluppando farmaci per curare le malattie
- ✓ Gestire i processi esistenti per farli funzionare in maniera più sicura

Gli ingegneri chimici stanno migliorando costantemente la nostra qualità di vita e salvaguardando il nostro ambiente

Chimica vs Ingegneria Chimica

| | Chimica | Ingegneria Chimica |
|------------------|--|---|
| Ambito | comprensione dei processi a livello molecolare | progettazione di processi per applicazioni su larga scala |
| Materie | chimica organica, la biochimica e la chimica analitica | progettazione di processi, termodinamica, meccanica dei fluidi, impiantistica. |
| Strumenti | becher, pipette e cromatografi | reattori, scambiatori di calore, sistemi di controllo |
| Sfide | trovare le giuste condizioni per una reazione | aumento di scala di una reazione dal laboratorio alla produzione industriale (efficienza, sicurezza, economicità) |
| Settori | ricerca, farmaceutico, alimentare, ambientale | produzione di beni di largo consumo, processi energetici e ambientali, ricerca |
| Esempio | formulazione di un nuovo farmaco | impianto di produzione del farmaco |



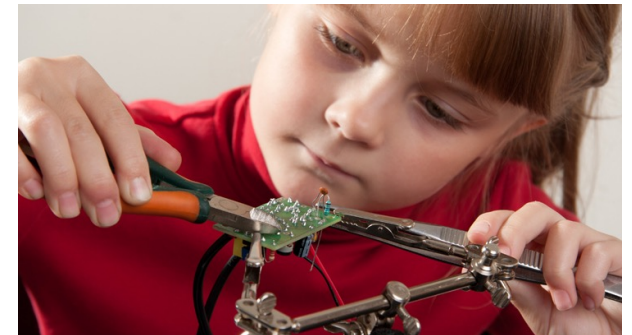
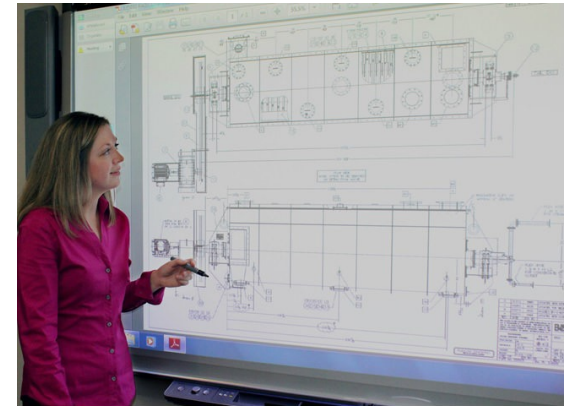
Formiamo ingegneri di processo in grado di...

- unire ingegneria e scienza
- progettare processi innovativi più efficienti o gestire quelli già esistenti in maniera più sicura (per l'ambiente, per le persone e per le cose)
- valorizzare le proprie idee... applicando le conoscenze acquisite
- essere versatili: l'ingegnere chimico è l'ingegnere universale per eccellenza, e può operare praticamente in ogni comparto!

Studiare ingegneria chimica

- Apprendimento in lezioni frontali
- Learning by doing: applicare ciò che si apprende in sessioni pratiche in aula o laboratorio
- Risoluzione di problemi in gruppi di lavoro (team working)

Una continua ricerca del collegamento tra scienza e applicazione pratica per diventare ingegneri versatili in grado di progettare processi e prodotti





Politecnico
di Torino

INGEGNERIA CHIMICA E ALIMENTARE CHEMICAL AND FOOD ENGINEERING

PIANO DI STUDI / PROGRAM SYLLABUS

1° ANNO
1st YEAR

- . Analisi matematica I/Mathematical analysis I
- . Chimica/Chemistry
- . Informatica/Computer sciences
- . Lingua inglese I livello/English Language 1st level
- . Algebra lineare e geometria/Linear algebra and geometry
- . Chimica organica per l'ingegneria chimica e alimentare
- . Fisica I/Physics I

2° ANNO
2nd YEAR

- . Analisi matematica II
- . Disegno tecnico industriale
- . Fisica II
- . Scienza e tecnologia dei materiali
- . Processi di separazione e Fondamenti di biologia molecolare e microbiologia
- . Fenomeni di trasporto e reattori chimici
- . Termodinamica per l'ingegneria chimica

3° ANNO
3rd YEAR

- . Controllo, strumentazione e sicurezza per i processi chimici
- . Macchine a fluido
- . Scienza delle costruzioni
- . Chimica industriale
- . Elettrotecnica
- . Impianti per l'industria chimica e alimentare
- . Prova finale

Il piano degli studi prevede ulteriori insegnamenti (appartenenti ai crediti liberi e/o a insegnamenti a scelta) che completano il percorso formativo.

The curriculum of the programme includes other courses (optional courses and/or free choice credits) which complete the educational path.

BSc - Laurea

CORSO DI LAUREA IN LINGUA
DEGREE PROGRAM IN

Piano di studi

Primo Anno
6 Insegnamenti

Secondo anno
8 Insegnamenti

Terzo anno
6 Insegnamenti

Ma, in pratica...cosa si studia?

- **I anno:** (5 insegnamenti su 6 in comune con tutti i CdS di ingegneria al Politecnico) si studiano le materie di base: fisica, matematica, informatica, e ovviamente CHIMICA
 - *La differenza con gli altri corsi di Studio di ingegneria sta nell'aggiunta di un insegnamento caratterizzante di Chimica Organica*
- **II anno:** ci sono ancora molti insegnamenti di ingegneria generale (comuni agli altri CdS) quali Analisi matematica II, Disegno, Fisica II, Scienza dei materiali (che è già nell'ambito culturale dell'ing. chimica), ma anche tre corsi caratterizzanti per il CdS:
 - ***Fenomeni di trasporto e Reattori chimici, Processi di separazione e Biologia molecolare e microbiologia, Termodinamica***
- **III anno:** tre insegnamenti chiave per la progettazione dell'ingegnere industriale (Scienza delle Costruzioni, Elettrotecnica e Macchine), ma anche i quattro insegnamenti che completano la formazione dell'ingegnere Chimico e Alimentare:
 - ***Chimica Industriale, Controllo di processo, Sicurezza nei processi industriale e Impianti chimici e alimentari***

Ma, in pratica...di cosa si occupano queste materie?

I fenomeni di trasporto

- *Come si trasferisce il calore? E la materia? E un flusso di un gas, di un liquido? Quali sono le leggi che regolano questi "trasporti"? Ma a che serve studiarli? E serve anche in ambito alimentare? (come si fa un caffè? Quanto deve stare nel forno una torta? E perché proprio quel tempo? O quella temperatura?)*

La termodinamica per l'ingegneria chimica

- *Quali sono le leggi che regolano la trasformazione della materia, la distribuzione tra le fasi (liquido, vapore, solido)? Quanta energia è associata ad una trasformazione, anche chimica? Si possono sempre miscelare due liquidi?*

I processi di separazione

- *Come si separano due composti da una unica miscela? Come si concentra un alcool al 13% (vino?) in una miscela liquida a tenore molto più alto (grappa?)? Come si estrae il caffè dal seme per avere una tazza?*

I reattori chimici

- *Il chimico studia una reazione in laboratorio, ma poi come avviene nella pratica? Soprattutto a livello industriale, come si può progettare l'apparecchiatura in cui avviene?*

La chimica industriale

- *Quali sono i processi chimici industriali che ci hanno cambiato la vita negli ultimi 100 anni? Come si riesce a produrre cibo per tutti? Come si conducono questi processi industriale? Qual è il loro impatto sull'ambiente?*

Gli impianti per l'industria chimica e alimentare

- *In quali apparecchiature avvengono i processi della chimica industriale o della ingegneria alimentare? Si possono studiare le leggi che regolano la progettazione di uno scambiatore di calore? Valgono anche per la caldaia domestica? E per la pentola della pasta? Per la macchinetta del caffè?*

Cosa fa un ingegnere chimico?

Ambiti principali

- **Energia e ambiente:** progettazione di impianti sostenibili, trattamento acque e rifiuti
- **Processi industriali:** ottimizzazione di impianti chimici, alimentari, farmaceutici
- **Materiali e nanotecnologie:** sviluppo di nuovi materiali e catalizzatori
- **Biotecnologie e farmaceutica:** progettazione di bioprocessi e farmaci
- **Sicurezza e sostenibilità:** analisi del rischio, economia circolare
- **Ricerca e sviluppo (R&D):** innovazione di prodotti e processi

Dove lavora

- Aziende industriali
- Centri di ricerca e università
- Pubblica amministrazione e consulenza
- Start-up tecnologiche e innovazione green

L'ingegnere chimico trasforma le idee in processi reali, sostenibili e sicuri

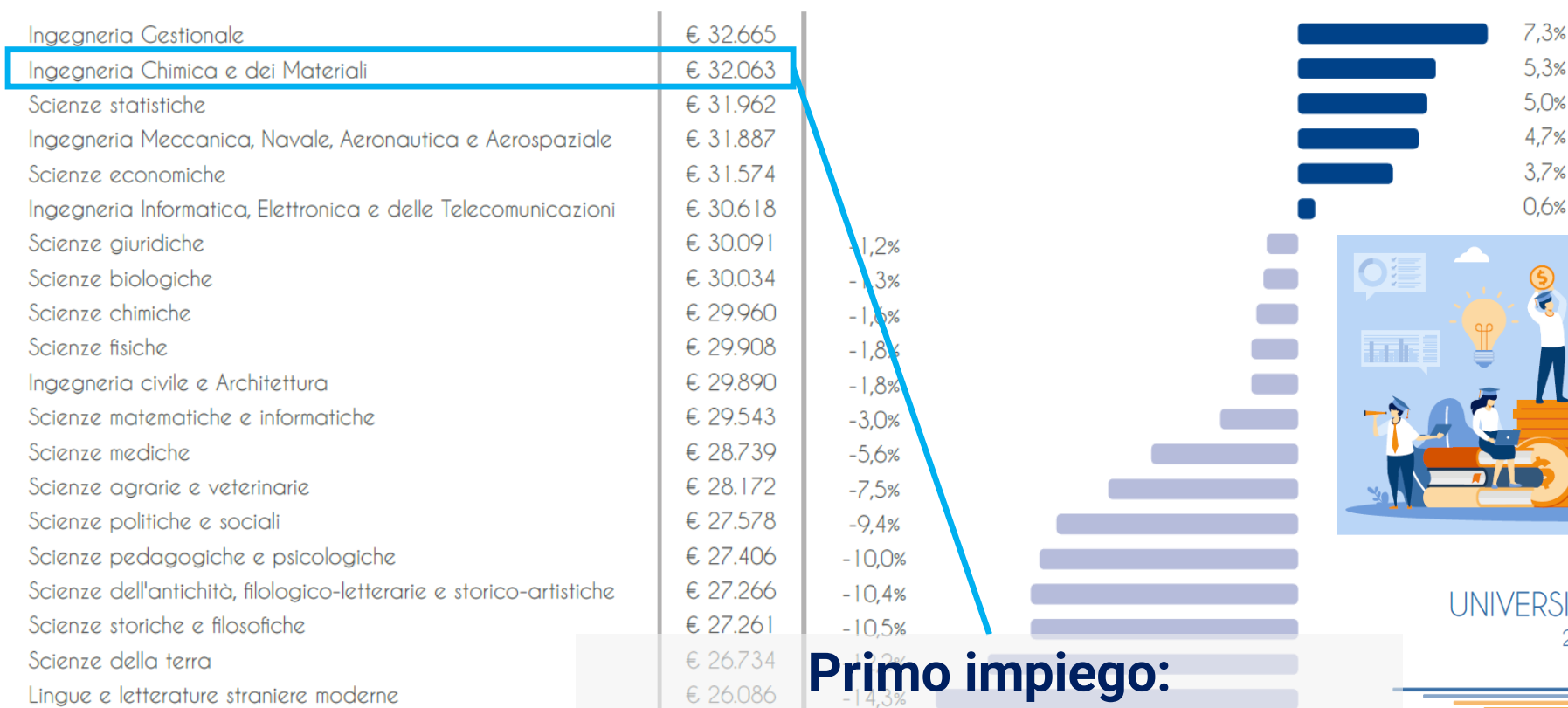




Politecnico di Torino

Cosa succede una volta finiti i studi?

Grafico 6.1: Retribuzione media (RAL) 2019 dei laureati tra i 25 e i 34 anni per facoltà/disciplina e scostamento percentuale rispetto alla RAL media dei laureati tra i 25 e i 34 anni



UNIVERSITY REPORT
2020

**Primo impiego:
Ai vertici del ranking salariale
(+5.3% media italiana)**

QUANTO VALE IL TITOLO DI STUDIO
NEL MERCATO DEL LAVORO?



In collaborazione con



Cosa succede una volta finiti i studi?

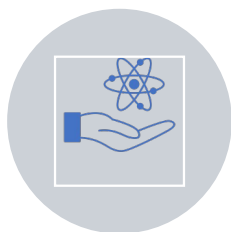
● Tabella 6.1 RAL media per la classe di età 25-34 anni per area disciplinare e scostamento dalla media della classe di età 25-34 anni, anno 2024, euro

| AREA DISCIPLINARE | 25-34 ANNI | SCOSTAMENTO PERCENTUALE |
|--|------------|-------------------------|
| Ingegneria chimica e dei materiali | € 36.275 | 8,2% |
| Ingegneria nucleare | € 35.952 | 7,2% |
| Ingegneria meccanica, navale, aeronautica e aerospaziale | € 35.850 | 6,9% |
| Ingegneria gestionale | € 35.819 | 6,8% |
| Ingegneria informatica, elettronica e delle telecomunicazioni | € 35.675 | 6,4% |
| Scienze economiche | € 35.218 | 5,0% |
| Scienze matematiche e informatiche | € 35.050 | 4,5% |
| Ingegneria civile e architettura | € 34.815 | 3,8% |
| Scienze statistiche | € 34.803 | 3,8% |
| Scienze giuridiche | € 34.329 | 2,4% |
| Scienze fisiche | € 34.104 | 1,7% |
| Scienze chimiche | € 33.707 | 0,5% |
| Scienze della terra | € 33.581 | 0,2% |
| Scienze biologiche | € 33.308 | -0,7% |
| Scienze agrarie e veterinarie | € 33.190 | -1,0% |
| Scienze mediche | € 33.184 | -1,0% |
| Scienze politiche e sociali | € 32.491 | -3,1% |
| Scienze pedagogiche e psicologiche | € 31.735 | -5,3% |
| Lingue e letterature straniere moderne | € 31.407 | -6,3% |
| Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche | € 31.329 | -6,6% |
| Scienze storiche e filosofiche | € 30.798 | -8,1% |



Primo impiego:
Ai vertici del ranking salariale
(+8.2% media italiana)

Perché scegliere Ingegneria Chimica?



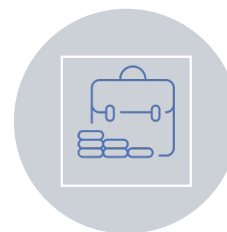
INNOVAZIONE E SCIENZA

Progetti processi
sostenibili e
tecnologie
all'avanguardia
per energia,
salute, ambiente
e industria



IMPATTO SUL MONDO REALE

Contribuisce a
risolvere grandi
sfide: cambiamento
climatico,
transizione
energetica,
economia circolare



PROFESSIONALITÀ PER DIVERSI SETTORI

Industria chimica,
farmaceutica,
alimentare,
energetica,
ambientale e molto
altro. Alte richieste
dal mercato



FORMAZIONE TRASVERSALE E STIMOLANTE

Dalla chimica alla
fisica,
dall'informatica
all'economia. Una
preparazione
completa per
affrontare il futuro

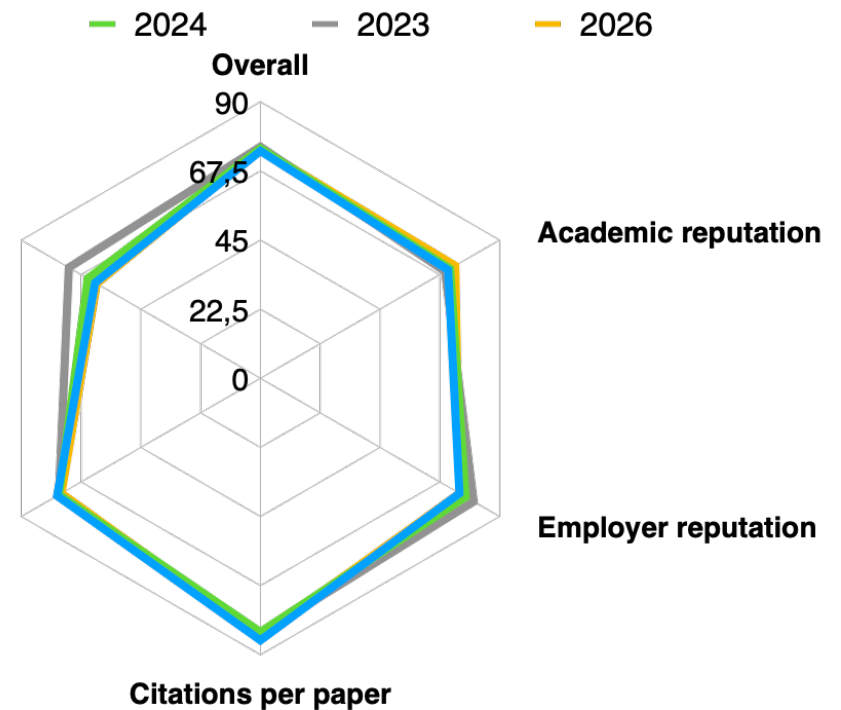
QS ranking dell'Ingegneria Chimica al Politecnico di Torino

| | |
|------|-----------|
| 2020 | 101 - 150 |
| 2021 | 98 |
| 2022 | 80 |
| 2023 | 63 |
| 2024 | 78 |
| 2025 | 82 |
| 2026 | 65 |



International research network

H-index citations



Il nostro obiettivo è

- Prepararti al mondo produttivo di oggi

Come emerge dalle analisi più recenti l'ingegnere chimico trova facilmente occupazione alla massima remunerabilità nel panorama nazionale

- Darti le competenze per essere sempre un attore protagonista, anche nel mondo produttivo di domani

L'ingegnere chimico e alimentare è molto versatile, sempre in grado di affrontare nuove sfide

*È già GREEN, è già SOSTENIBILE, è pronto ad essere
L'INGEGNERE DEL FUTURO*

- Renderti protagonista dello sviluppo sostenibile nella società, creando nuovi prodotti o processi che rispettino il nostro pianeta e salvino risorse per le generazioni successive

Iscriviti e sarai parte della soluzione!





Proseguire gli studi

Il percorso **triennale** *QUASI SEMPRE* sbocca negli studi della Laurea magistrale

Il corso di Laurea più naturale alla fine del percorso di studi di ingegneria chimica e alimentare è quello in

INGEGNERIA CHIMICA E DEI PROCESSI SOSTENIBILI al Politecnico di Torino

Altri corsi di Laurea Magistrale possibili sono tutti quelli del comparto industriale:

- *Ingegneria dei Materiali, ingegneria energetica, ingegneria meccanica, ecc.*



Per ulteriori domande



Politecnico di Torino

DISAT

(Department of Applied Science and Technology)

Corso Duca Degli Abruzzi 24- 10124 Torino - IT

Fabio A. Deorsola

fabio.deorsola@polito.it

Davide Fissore

davide.fissore@polito.it