

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Dipartimento di Chimica Industriale «Toso Montanari»

OFFERTA FORMATIVA

Barbara Ballarin

Delegata per l'orientamento

barbara.ballarin@unibo.it

Cos'è la Chimica Industriale ?

Wikipedia



La chimica industriale

è quella branca della chimica che si occupa delle trasformazioni su scala industriale delle materie prime per la produzione di sostanze chimiche, miscele e materiali di varia natura, dei processi e degli impianti chimici utilizzati e dei loro impatti economici sull'industria e sul costo dei prodotti finiti.



Quando nasce la Chimica Industriale ?

Fino al XVIII sec. l'industria chimica si era appoggiata alle conoscenze che erano proprie del chimico di laboratorio, viste come produzioni artigianali.

Nel XIX sec. l' **industrializzazione** dei processi chimici più disparati, mossa dalle continue esigenze del mercato, che richiedevano un quantitativo sempre maggiore di prodotti, ha fatto sì che la figura del chimico cominciasse ad essere affiancata a quella dell'ingegnere, dell'agronomo, del medico.



Il Dipartimento di «Chimica Industriale Toso Montanari»

Il Dipartimento di Chimica Industriale «Toso Montanari» è la trasformazione di quella che è stata la Facoltà di Chimica Industriale di Bologna, risalente, come «Scuola Superiore di Chimica Industriale», al 1922.

La Facoltà nacque per favorire lo sviluppo di un'industria chimica italiana capace di sopperire al fabbisogno nazionale ma anche competitiva internazionalmente.

Rispetto ad altri corsi accademici si è quindi sempre contraddistinta per l'approfondimento dei *risvolti applicativi e per le collaborazioni col mondo produttivo*, con l'intento di creare **chimici esperti di immediato interesse per l'industria.**



Dalla Scuola Superiore al Distretto Navile



1922

Saragozza



2012

Saragozza



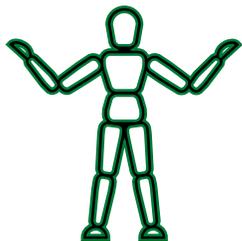
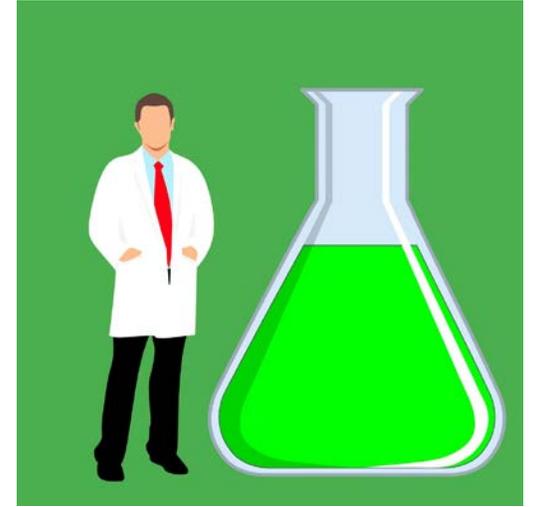
2021

Navile



Il Chimico

- 1. Chi è?**
- 2. Che cosa fa e quali sfide affronta nel lavoro?**
- 3. Quali sono le prospettive occupazionali?**
- 4. Modalità di accesso**
- 5. Offerta formativa-cosa si studia?**
- 6. Perché scegliere Chimica Industriale?**



1. Chi è? (UNIBO Alma Mater Studiorum)

Tre corsi di laurea:	Chimica	Chimica Industriale	Ingegneria Chimica
Tre figure:	Chimico	Chimico Industriale	Ingegnere Chimico

Chimico:

- Reazioni su scala di laboratorio (e.g. sintesi organica)
- Conosce le problematiche connesse alla reazione chimica

Chimico Industriale:

- Reazioni e trasformazioni fisico-chimiche su scala di laboratorio e impianto pilota (impianti in scala ridotta)
- Conosce le problematiche tipiche dell'Ingegneria Chimica

Ingegnere Chimico:

- Reazioni e trasformazioni fisico-chimiche su scala industriale (impianti commerciali)
- Conosce tutti gli aspetti di un processo: fenomeni di trasporto di massa e calore, fattori gestionali, economici, di sicurezza e sostenibilità ambientale

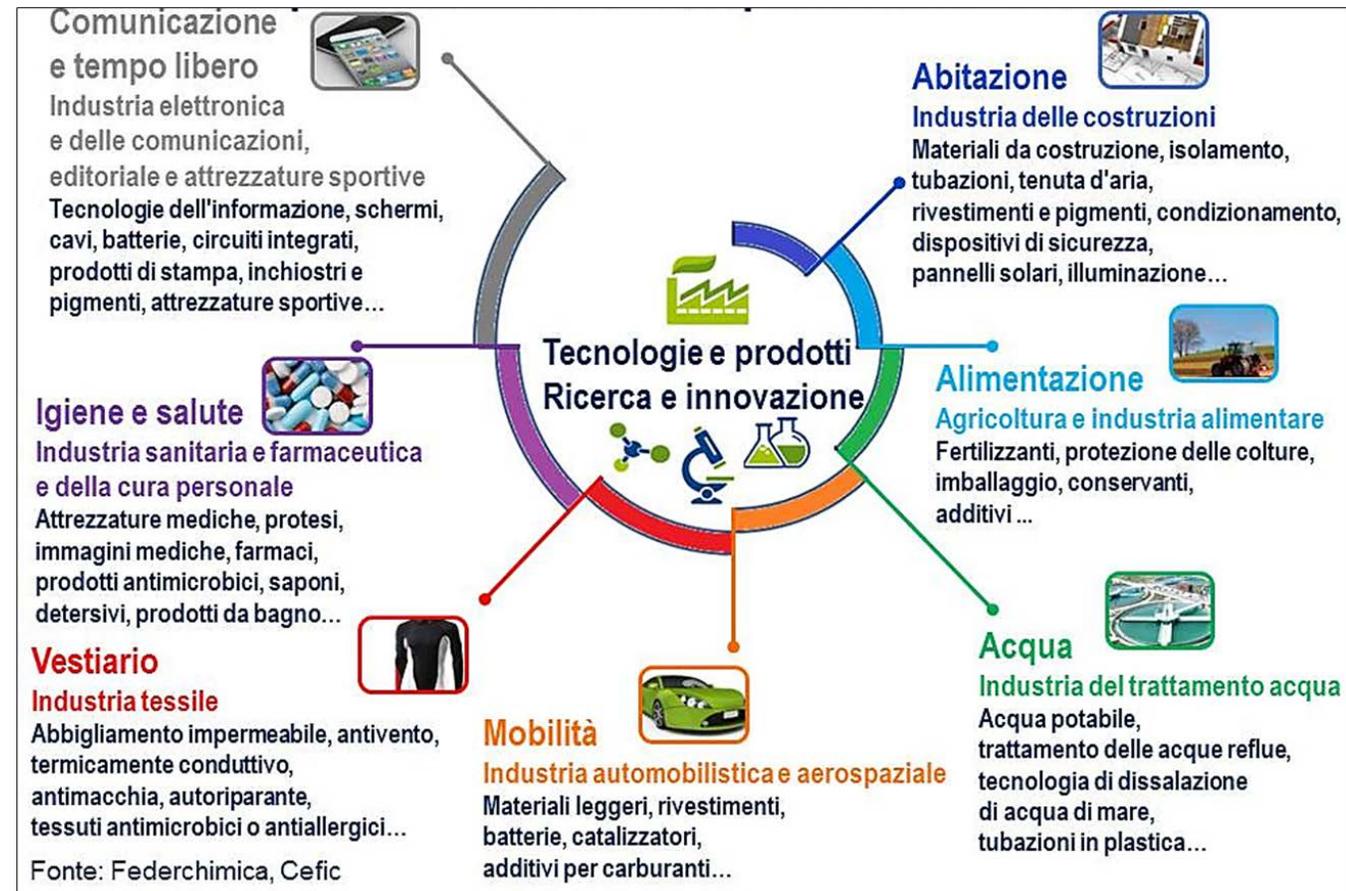


2. Che cosa fa e quali sfide affronta nel lavoro?

- ✓ Protezione, salvaguardia e risanamento dell'ambiente
- ✓ Nuovi materiali e farmaci
- ✓ Esigenze energetiche dell'umanità
- ✓ Esigenze nutrizionali dell'umanità

La chimica è fondamentale per trovare le soluzioni tecnologiche alle grandi sfide del futuro dell'umanità, come il cambiamento climatico o la scarsità delle risorse.

Oggi la chimica è motore di sostenibilità, grazie alla sua capacità di allontanare i limiti dello sviluppo ottimizzando i processi e utilizzando sempre meglio le risorse, minimizzando l'uso di quelle più preziose, riutilizzandole o sostituendole con altre meno rare e costose, valorizzando anche gli scarti.

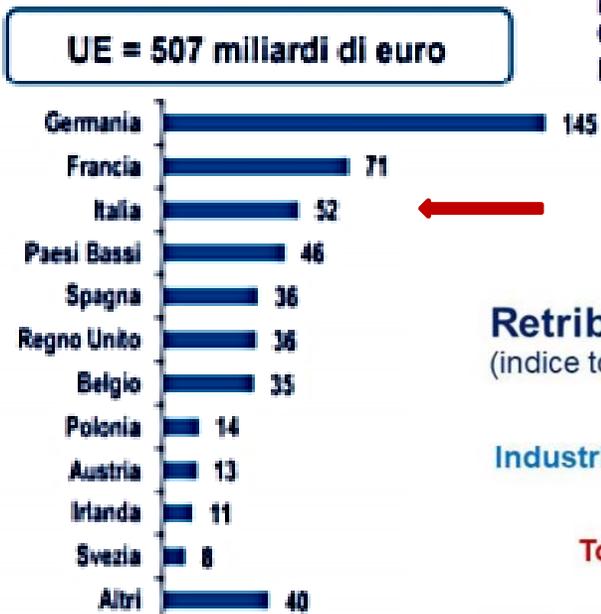


3. Quali sono le prospettive occupazionali?

- In Europa, l'Italia è il secondo Paese, dopo la Germania, per numero di imprese chimiche attive nella Ricerca e Sviluppo
- In Italia la chimica è tra i settori con la più diffusa presenza di imprese innovative (65%) e – diversamente da altri comparti – l'innovazione si basa sulla ricerca.
- L'industria chimica italiana è al terzo posto in Europa per fatturato

Distribuzione geografica della produzione chimica Europea

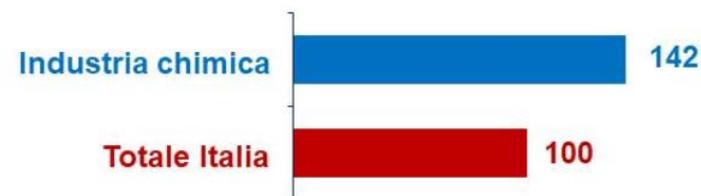
(miliardi di euro, anno 2016)



In Europa, l'Italia è al terzo posto per la produzione Chimica, soprattutto grazie a PMI

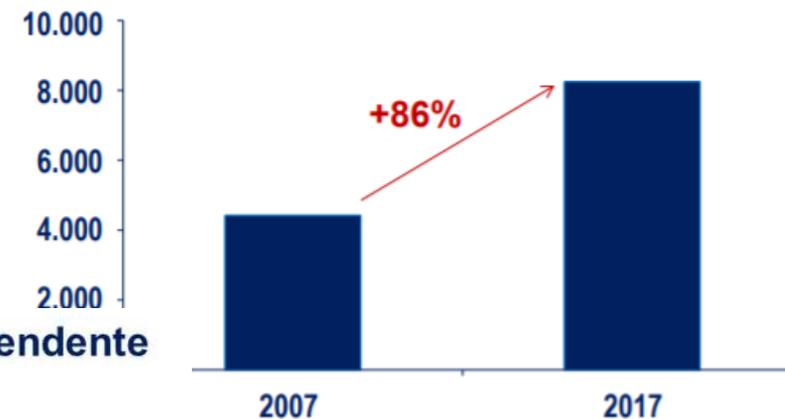
Retribuzione lorda annua per dipendente

(indice totale Italia = 100)



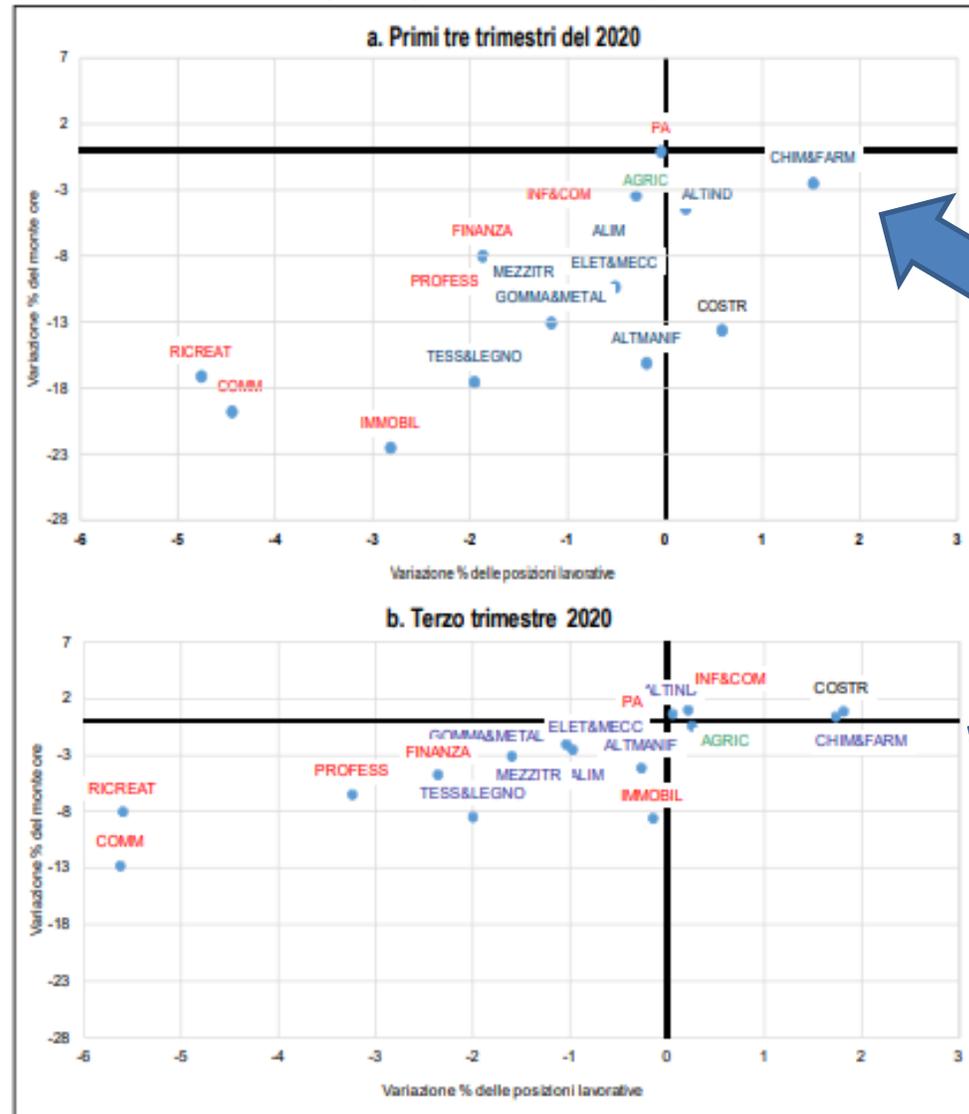
Fonte: Istat; anno 2018

Personale dedicato alla R&S nell'industria chimica in Italia

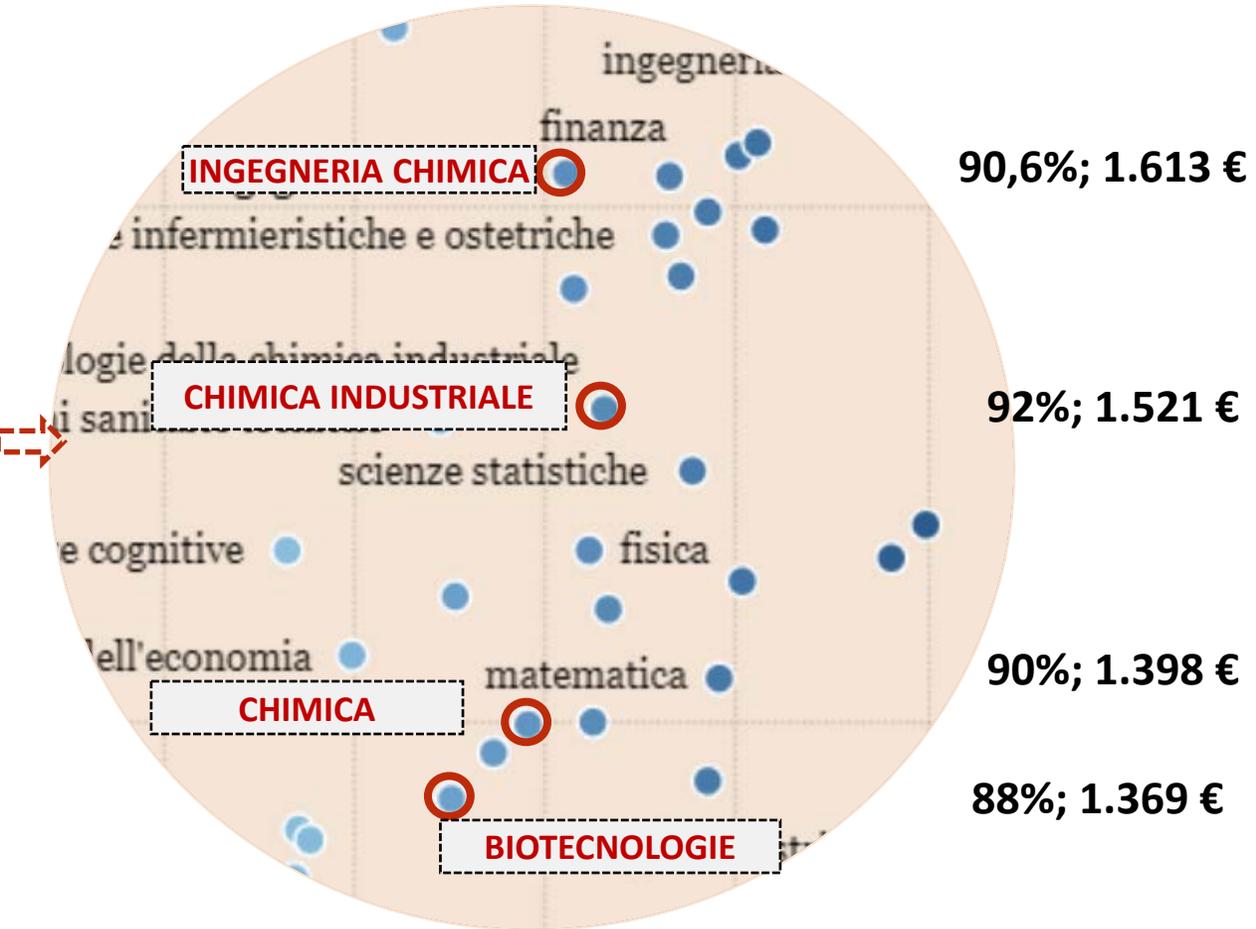
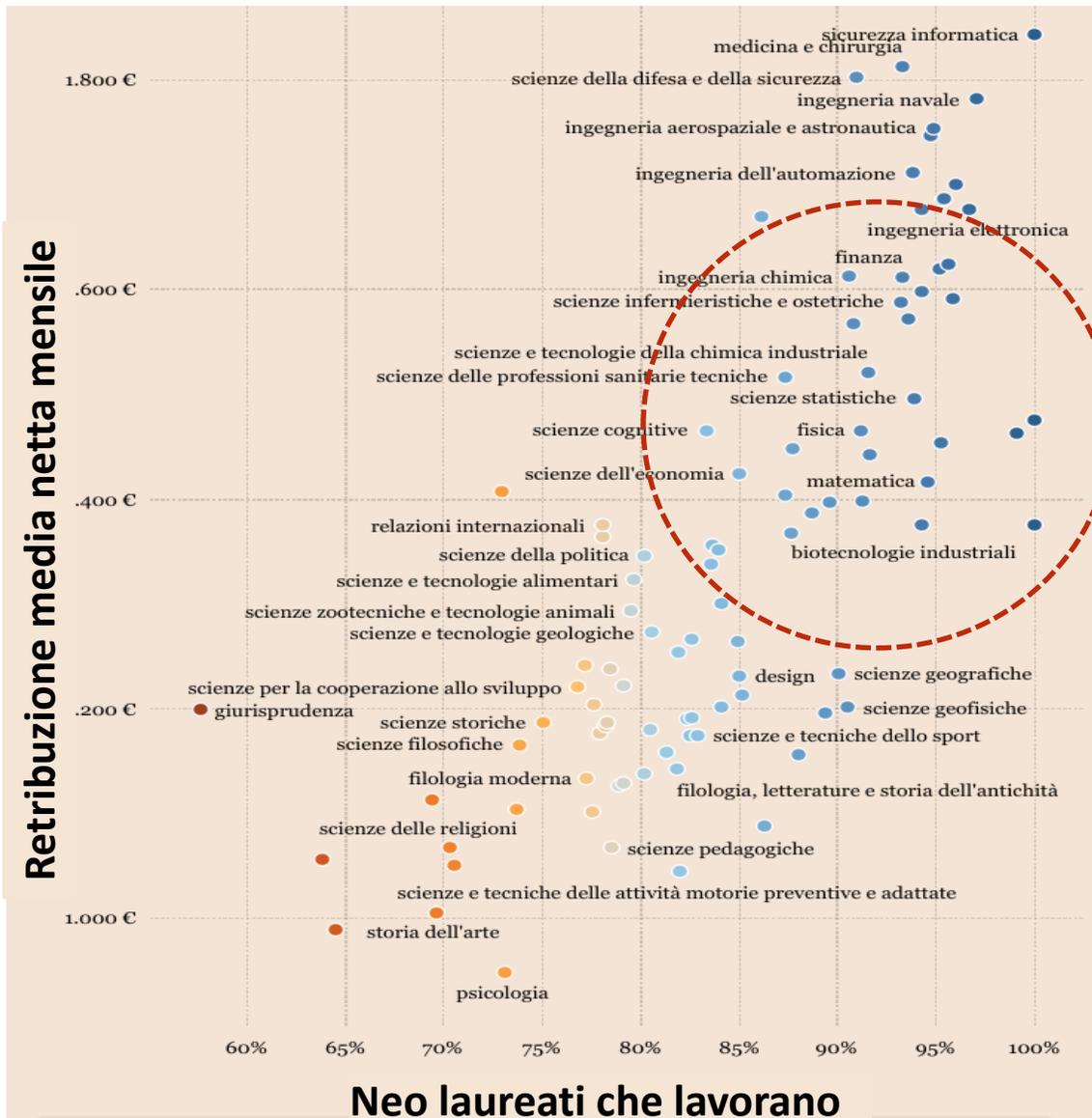


Se si considera l'insieme dei primi tre trimestri del 2020, quasi tutte le branche di attività economica hanno risentito dei contraccolpi della crisi legata all'emergenza pandemica.

Nelle attività della chimica e farmaceutica si è registrata una crescita delle posizioni lavorative.



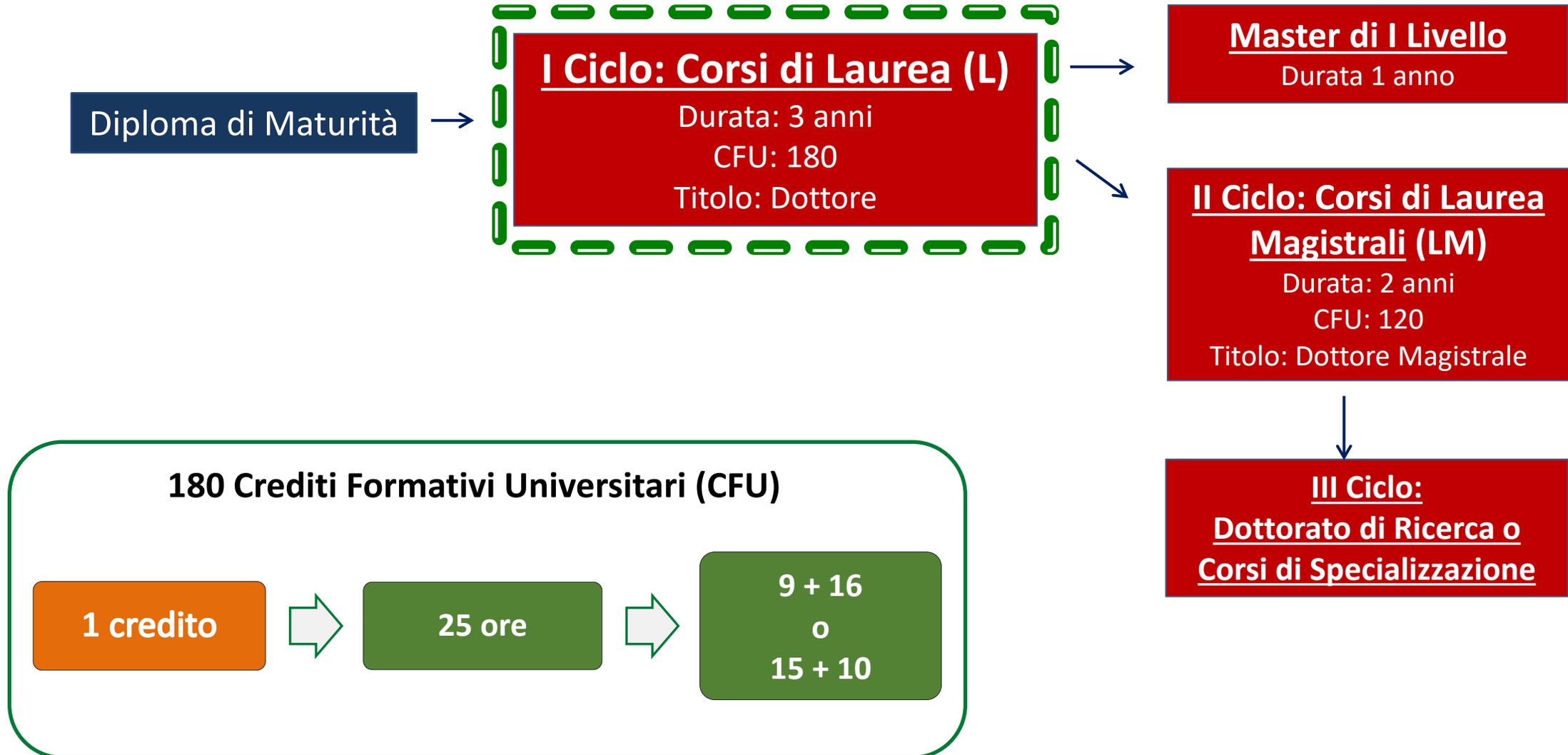
Tasso di occupazione e retribuzione dei laureati , tre anni dopo aver conseguito il titolo di studio (2018)



Fonte AlmaLaurea



4. Modalità di Accesso al Corso di Studio (CdS)



4. Modalità di Accesso

Chimica e Chimica Industriale Corso a Numero Programmato! 130 posti

Per accedere occorre:

1. Effettuare un Test di Accesso TOLC-I (CISIA).

Iscrizione on line al link

<https://www.cisiaonline.it/>

2. Registrarsi su studenti on line www.studenti.unibo.it
e iscriversi al bando di selezione www.studenti.unibo.it

Per aggiornamenti costanti visitare il sito del corso di studio



4. Modalità di Accesso

1. TOLC-I: Test individuale comune a tutti i Corsi di Laurea a carattere tecnico-scientifico.

Il Test Online CISIA-TOLC-I è composto da 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni (Matematica, Logica, Scienze e Comprensione del testo).

Sezioni	Numero di Quesiti	Peso Scuola di Scienze	Tempo a disposizione
MATEMATICA	20	1	50 minuti
LOGICA	10	0,5	20 minuti
SCIENZE	10	0,1	20 minuti
COMPRESIONE VERBALE	10	0,5	20 minuti
TOTALE	50	31	1 ora e 50 minuti

- **1 punto** per ogni risposta corretta
- **0 punti** per ogni risposta non data
- **- 0,25 punti** per ogni risposta errata



2. Bando di Selezione.

Registrati su
Studenti-on-line

www.studenti.unibo.it

Iscriviti alla selezione
per l'accesso al Corso

L'Ateneo pubblicherà un **BANDO** dove sono previste
TRE SELEZIONI ordinarie (maggio, luglio e settembre)



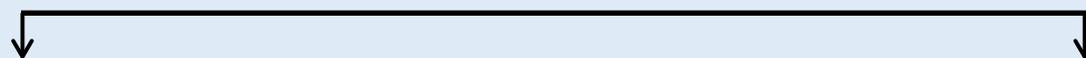
Per entrare nella graduatoria di ammissione nella **PRIMA** e **SECONDA** selezione è previsto un punteggio minimo di superamento del test (pesato) pari a **11/31**. Il mancato raggiungimento di questa soglia impedisce l'iscrizione al Corso prescelto, anche se i posti disponibili non sono esauriti.

Nella **TERZA** selezione ci si può immatricolare indipendentemente dal punteggio ottenuto, sempre nel limite dei posti disponibili. In questo caso, però, ci si immatricolerà con un debito formativo (OFA) che andrà assolto con le modalità stabilite da ciascun Corso.

5. Offerta Formativa

Dipartimento di Chimica Industriale «Toso Montanari»

2 Lauree triennali + 1 Laurea professionalizzante



BOLOGNA

Chimica Industriale

**(LP) Chimica per Prodotti
e Processi**

ROMAGNA

**Chimica e Tecnologie per
l'Ambiente e per i Materiali**

a) Materiali Tradizionali e Innovativi ➔ **Faenza**

b) Ambiente, Energia, Rifiuti ➔ **Rimini**



Lauree Magistrali di CHIMIND (II Ciclo, LM) (classe LM-71: «Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale»)

❑ Chimica Industriale

Sede: Bologna

❑ Low Carbon Technologies and Sustainable Chemistry

Laurea Magistrale Internazionale

Sede: Bologna

❑ Advanced Spectroscopy in Chemistry

Laurea Magistrale Internazionale e Interateneo gestita con le Università di Lille (F), Lipsia (D), Helsinki (FIN) e Cracovia (PL)

Sede: I semestre a Lille, poi Bologna

<http://www.chimica-industriale.unibo.it>

<http://www.chimica-industriale.unibo.it/it/attivita-didattica/laurea-e-laurea-magistrale>



Master di I livello in Materiali Compositi



Dipartimento di Chimica Industriale “Toso Montanari”

Dipartimento di Chimica “Giacomo Ciamician”

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali

Dipartimento di Ingegneria Industriale



master.macof@unibo.it
www.macof.unibo.it



5. Cosa si studia- CHIMICA INDUSTRIALE-BOLOGNA?

<https://corsi.unibo.it/laurea/ChimicaIndustriale>

E' una Laurea che, oltre alla necessaria formazione chimica di base, dedica particolare spazio agli aspetti applicativi delle conoscenze chimiche e a discipline direttamente collegate alle produzioni industriali (catalisi, polimeri, metallurgia, impianti chimici, ecc.).



5. Cosa si studia?

Piano di Studio di Chimica Industriale

I anno formazione specifica di base

Idoneità Lingua Inglese B1 (3 CFU)

I semestre

- Matematica con Esercitazioni (13 CFU)
- Chimica Generale e Inorganica con Laboratorio (12 CFU)

II semestre

- Fisica con Esercitazioni (9 CFU)
- Chimica Fisica I (10 CFU)
- Chimica Organica I con Laboratorio (10 CFU)

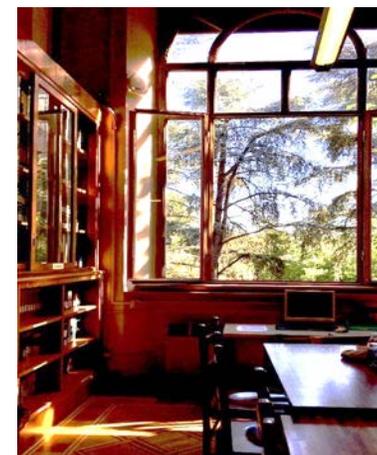
II anno approfondimento delle conoscenze scientifiche di base e *materie di tipo applicativo*

I semestre

- Chimica Inorganica con Laboratorio (10 CFU)
- Chimica Analitica con Laboratorio (10 CFU)
- **Metallurgia con Esercitazioni (6 CFU)**
- **Chimica delle Proteine e Catalisi Enzimatica (6 CFU)**

II semestre

- Chimica Fisica II con Laboratorio (12 CFU)
- Chimica Organica II con Laboratorio (12 CFU)
- **Chimica dell'Ambiente (6 CFU)**



5. Cosa si studia?

III anno : insegnamenti professionalizzanti

I semestre

- Impianti Chimici (10 CFU)
- Fondamenti di Chimica Industriale con Laboratorio (8 CFU)
- Fondamenti di Scienza dei Polimeri con Laboratorio (6 CFU)

II semestre

- Chimica Analitica Strumentale con Laboratorio (10 CFU)
- **Corsi a Libera Scelta (12 CFU)**
- Tirocinio curriculare(10 CFU)
- Prova Finale (5 CFU)



Corsi a libera scelta (4 CFU)

- Chimica Bioorganica
- Chimica dei Polimeri
- Spettroscopia Applicata
- Complementi di Chimica Inorganica
- Complementi di Chimica Analitica e Analisi Strumentale
- Tecnologie Chimiche per la Produzione di Energia
- INFORMATION LITERACY
- COMPETENZE TRASVERSALI PER ESSERE EFFICACI SUL LAVORO



5. Cosa si studia- CHIMICA E TECNOLOGIA PER L'AMBIENTE E I MATERIALI- ROMAGNA?

RIMINI

Ambiente, Energia, Rifiuti

<https://corsi.unibo.it/laurea/ChimicaAmbiente>

Terzo Anno di Corso

ATTIVITA' FORMATIVE OBBLIGATORIE

66974	<u>ENERGIE RINNOVABILI E BIOCOMBUSTIBILI</u>
66694	<u>FONDAMENTI DI SCIENZA DEI POLIMERI CON LABORATORIO</u>
66972	<u>GESTIONE DEI RIFIUTI E CONTROLLO DEGLI INQUINANTI CON LABORATORIO</u>
66973	<u>PROCESSI SOSTENIBILI PER LA CHIMICA E PER L'ENERGIA</u>
35199	PROVA FINALE
58067	<u>TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE</u>
19751	TIROCINIO I
19752	TIROCINIO II

INSEGNAMENTI A SCELTA AUTONOMA (12 CFU)

Lo studente può effettuare la scelta tra le attività formative attivate annualmente dal Corso di Studi "Competenze trasversali" attivate dall'Ateneo nelle varie sedi dei Campus, fino ad un massimo di 12 un insegnamento non previsto tra quelli predetti o se desidera sostenerne in sovrannumero deve il studio tramite la segreteria studenti. Le valutazioni riportate negli insegnamenti in sovrannumero n

97946	<u>STATI, IMPERI, NAZIONI</u>
10584	<u>CHIMICA FISICA AMBIENTALE</u>
44256	<u>CHIMICA INORGANICA AMBIENTALE</u>
06944	<u>COMPLEMENTI DI CHIMICA ORGANICA</u>
94483	<u>ELABORAZIONE E INTERPRETAZIONE DEL DATO CHIMICO AMBIENTALE</u>
90223	<u>RECUPERO E RICICLO DEI MATERIALI POLIMERICI</u>

FAENZA

Materiali tradizionali e Innovativi

<https://corsi.unibo.it/laurea/ChimicaMateriali>

Terzo Anno di Corso

A SCELTA AUTONOMA (12 CFU)

Lo studente può effettuare la scelta tra le attività formative attivate annualmente dal Corso di S "Competenze trasversali" attivate dall'Ateneo nelle varie sedi dei Campus, fino ad un massimo un insegnamento non previsto tra quelli predetti o se desidera sostenerne in sovrannumero de studio tramite la segreteria studenti. Le valutazioni riportate negli insegnamenti in sovrannume

97946	<u>STATI, IMPERI, NAZIONI</u>
17524	<u>CHIMICA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI CATALITICI</u>
17527	<u>COMPLEMENTI DI CHIMICA ANALITICA</u>
06944	<u>COMPLEMENTI DI CHIMICA ORGANICA</u>
17509	<u>MATERIALI INORGANICI</u>
66956	<u>METODI CHIMICO-FISICI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI</u>
57645	<u>STRUTTURA E PROPRIETA' DEI POLIMERI</u>

ATTIVITA' FORMATIVE OBBLIGATORIE

67031	<u>CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE CON LABORATORIO</u>
67068	<u>CHIMICA INDUSTRIALE CON LABORATORIO</u>
00501	<u>IMPIANTI CHIMICI</u>
35199	PROVA FINALE
19751	TIROCINIO I
19752	TIROCINIO II



5. Cosa si studia-**Chimica per Prodotti e Processi-BOLOGNA**

A.A. 2022/2023

Durata del corso:
3 anni

Lingua:
Italiano

Luogo:
Bologna

Numero posti disponibili:
30

Aggiornato a:
Settembre 2021



IL CORSO DI LAUREA PROFESSIONALIZZANTE IN CHIMICA PER PRODOTTI E PROCESSI

Il corso di Laurea Professionalizzante in Chimica per Prodotti e Processi forma laureati indirizzati alla **gestione dei processi chimici e alla caratterizzazione dei materiali** e dei prodotti così ottenuti.

Il percorso formativo offre agli studenti la possibilità di studiare la chimica prediligendo le **attività pratiche e di sperimentazione in laboratorio**, affiancate dalla cultura scientifica di base necessaria alla comprensione degli aspetti applicativi. Il Corso di studio infatti mira a formare personale tecnico con **conoscenze immediatamente spendibili nelle realtà aziendali**. A tal fine il Corso di Laurea adotta un approccio didattico innovativo basato sul “learning by doing” e “learning by thinking”, con un’intensa attività laboratoriale in stretta sinergia con l’attività in aula. Infine, il **tirocinio in azienda**, da svolgere nel corso del terzo anno, rappresenta una solida opportunità per l’immediato inserimento nel modo del lavoro.

Per questi motivi il corso di Laurea Professionalizzante si differenzia dalle altre Lauree triennali in ambito chimico. che

Per Informazioni contattare:

Prof.ssa Stefania Albonetti
stefania.albonetti@unibo.it
tel.: 3386399726



Il tirocinio curriculare (10 CFU = 250 Ore)

Può essere svolto sia nei laboratori di ricerca del Dipartimento che presso altri enti di ricerca o aziende.

Settori di attività

adesivi, alimenti, beni culturali, carta, ceramica, controllo ambientale, cosmetici, energie alternative, farmaceutica, inchiostri, intermedi, materiali innovativi, medicale, metallurgia, polimeri/gomme/plastiche, rifiuti, servizi, vernici...



Il tirocinio è un momento formativo estremamente importante!

Il risultato del lavoro di tirocinio (250 ore) confluisce di norma nell'elaborato finale, che viene discusso durante la prova finale (Tesi).



Studiare all'estero

Programma Erasmus+

Gli studenti possono seguire un periodo di 6-12 mesi presso università europee convenzionate con riconoscimento degli esami e/o del tirocinio.



Overseas

Offre la possibilità di trascorre un periodo di studio in università di quattro continenti.



Borse di Studio di mobilità

L'Università di Bologna mette a disposizione degli studenti anche altre opportunità per svolgere un periodo di attività formativa all'estero.



Perché studiare all'estero

- **Un occasione di crescita e formazione**
 - ✓ per approfondire alcune tematiche
 - ✓ per diventare cittadini del mondo
 - ✓ per condividere la tua conoscenza



Universiteit Utrecht



6. Perché scegliere un corso offerto dal Dipartimento di Chimica Industriale ?

- **Alto rapporto Docenti /Studenti**
- **Laurea entro i tre anni (53-55%)**
- **97% dei laureati sono soddisfatti degli studi svolti (93.6%Per corsi della stessa classe-Italia)**

Studenti motivati e consapevoli

IL TEMPO: NON UN OPTIONAL

Laurearsi con un buon voto di laurea rappresenta certamente un'ottima "carta di credito" da spendere per accedere al mondo del lavoro.

Non bisogna però trascurare il tempo di laurea perché costituisce per le imprese un fattore di valutazione assolutamente non trascurabile.

Il tempo è uno dei fattori critici per la competitività delle imprese.

Laurearsi nei tempi previsti significa dimostrare

- il rispetto del tempo assegnato al corso di laurea;
- la capacità di centrare i propri obiettivi



FEDERCHIMICA
CONFINDUSTRIA

AlmaOrienta – Giornate di Orientamento UNIBO

<https://eventi.unibo.it/giornateorientamento/>



ALMA ORIENTA
GIORNATE DELL'ORIENTAMENTO
DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
28 FEBBRAIO - 2 MARZO 2022

SAVE THE DATE # < >



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Barbara Ballarin

Dipartimento di Chimica Industriale «Toso Montanari»

barbara.ballarin@unibo.it

www.unibo.it