

Informazioni generali


Università	Università degli Studi INSUBRIA Varese-Como
Nome del corso in italiano	CHIMICA E CHIMICA INDUSTRIALE (<i>IdSua:1630220</i>)
Nome del corso in inglese	Chemical Sciences and Technologies
Classe	L-27 R - Scienze e tecnologie chimiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
URL del corso	http://www.uninsubria.it/triennale- chimica
Modalità di erogazione	a. Corso di studio convenzionale
Riepilogo Caratteristiche Cds	🌐 1° anno in SUA: 2013

Programmazione Accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sede del Corso

Sede	COMO Via Valleggio,11 (Cod.013075)
Codice interno all'Ateneo del Corso	W01R
Utenza sostenibile	100

Scheda SUA - Date creazione e aggiornamenti

Data di istituzione del corso	da determinare
Data Ultimo aggiornamento Scheda SUA	29/04/2025 11:55
Data Ultimo aggiornamento RAD	27/11/2024 10:15

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS MELLA Massimo

Organo Collegiale di gestione del corso di studio L'organo collegiale di gestione del Corso di Studi (Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale, Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia) è composto da tutti i docenti che erogano un insegnamento all'interno del Corso stesso.

Struttura didattica di riferimento Scienza e Alta Tecnologia (Dipartimento Legge 240) - ID: 14196

Requisiti di Docenza e Docenti di riferimento
DOCENTI DI RIFERIMENTO

NUMERO CF	COGNOME	NOME	SETTORE	GSD	QUANTITÀ INSEGNAMENTI ASSOCIATI
RDZGTT 56T13C9 33R	ARDIZZO IA	Gian Attilio	CHEM- 03/A	03/CHE M-03	10
BRSDRA 63T10I4 41R	BRESSA NINI	Dario	CHEM- 02/A	03/CHE M-02	10
BRGGLG 61E07L6 82Z	BROGGI NI	Gianluigi	CHEM- 05/A	03/CHE M-05	10

MSCNBR 59P30C9 33D	MASCIOC CHI	Norberto	CHEM- 03/A	03/CHE M-03	P O
MILLMS M68C17 F205I	MELLA	Massimo	CHEM- 02/A	03/CHE M-02	P A
MINTDM N74C18F 205S	MONTIC ELLI	Damiano	CHEM- 01/A	03/CHE M-01	P A
PNNNDR 71A31A9 40R	PENONI	Andrea	CHEM- 05/A	03/CHE M-05	P A
8CCSDR 68A23F2 05J	RECCHIA	Sandro	CHEM- 01/A	03/CHE M-01	P O
9BCGLR7 .1P63G6 42H	TABACC HI	Gloria	CHEM- 02/A	03/CHE M-02	P A

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso

Figure specialistiche aggiuntive

COGNOME	NOME	QUALIFICA	ANNO INIZIO COLLABORAZI ONE
Figure specialistiche del settore non indicati			

Tutor

Nessuna Tipologia

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO DOC./TIR.

ARDIZZOIA	Gian Attilio		Docente di ruolo
BROGGINI	Gianluigi		Docente di ruolo
PIARULLI	Umberto		Docente di ruolo
RECCHIA	Sandro		Docente di ruolo
TABACCHI	Gloria		Docente di ruolo

Gruppo di gestione AQ	
COGNOME	NOME
CONSONNI - Rappresentante studenti	FRANCESCA ARIANNA
GALLI	SIMONA
GIUSSANI	BARBARA
LUCARELLI	CARLO
MAJEK - Rappresentante studenti	RAHEL
MASPERO - Personale tecnico-amministrativo	EDOARDO
MELLA	MASSIMO
PENONI	ANDREA
VITILLO	JENNY

Rappresentanti degli Studenti		
COGNOME	NOME	EMAIL
INVERNIZZI	RICCARDO	

POLI	ALESSANDRO	
PROTI	ANNA	
TETTAMANTI	ALESSIA EMER	

Il Corso di Studio in breve

La **Chimica** è una scienza di base in continua evoluzione, con forti implicazioni in ogni aspetto della vita dell'uomo, dell'ambiente, della natura e dello sviluppo tecnologico della società. La ricerca in ambito chimico è focalizzata sulla progettazione e la preparazione di sostanze innovative, nonché dello studio dei loro processi produttivi in numerosi settori - con ricadute sia per la ricerca di base, sia per le applicazioni industriali. In una società che guardi non solo allo sviluppo tecnologico, ma anche alla salute e alla sostenibilità, la Chimica riveste un ruolo fondamentale, *e.g.* nell'ottimizzazione di processi industriali a basso impatto ambientale (*green chemistry*), nei processi di riciclo (*circular economy*), nella ricerca di fonti rinnovabili di energia. Il Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale appartiene alla **classe L-27** (Scienze e Tecnologie Chimiche). Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti previsti per un Corso di tale classe, il percorso formativo intende fornire, mediante insegnamenti di base e caratterizzanti, **conoscenze e competenze (teoriche, metodologiche, applicative) nelle quattro aree fondamentali della Chimica** - Chimica analitica, Chimica fisica, Chimica inorganica e Chimica organica - a ciascuna delle quali sono dedicati 24 Crediti Formativi Universitari (CFU), nonché in **Biochimica** (6 CFU) e **Chimica e tecnologia dei polimeri** (6 CFU). Tali conoscenze sono supportate da un'adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche (12 CFU) e fisiche (12 CFU), nonché nella lingua inglese (3 CFU). L'offerta formativa permette altresì allo studente la **progettazione individualizzata di una parte del percorso** (18 CFU), privilegiando i propri interessi culturali e professionali, mediante insegnamenti affini/integrativi che consentono di acquisire conoscenze specifiche in una delle quattro aree fondamentali della Chimica, ovvero competenze trasversali a carattere professionalizzante. Gli studenti completano il percorso formativo con insegnamenti a libera scelta (12 CFU), per acquisire ulteriori competenze specializzanti, nonché con lo svolgimento del **tirocinio formativo** (10 CFU), durante il quale hanno la possibilità di dedicarsi a un'attività sperimentale su un argomento di ambito chimico. Il numero complessivo degli esami da sostenere è pari a 22, così ripartiti: 17 per le attività di base e caratterizzanti, 3 per le attività affini/integrative, 2 per le attività a libera scelta. A ciascun esame corrispondono almeno 6 CFU. L'esame di laurea (3 CFU) porta lo studente ad acquisire un totale di 180 CFU. Complessivamente, il percorso formativo consente di fornire ai laureati in Chimica e Chimica Industriale una preparazione al contempo solida e versatile, necessaria ad affrontare le sfide e le problematiche che possono sorgere nei diversi ambiti della Chimica e indispensabile per potersi adattare alle esigenze

diversificate del mondo del lavoro. I laureati in Chimica e Chimica Industriale possono proseguire gli studi universitari nell'ambito di un **percorso di secondo livello** oppure **inserirsi direttamente nel mondo del lavoro** con compiti e responsabilità consoni alla figura professionale di **Tecnico Chimico** (Codice Istat 3.1.1.2.0). La professione di Tecnico Chimico è tutelata dalla **Federazione Nazionale degli Ordini dei Chimici e dei Fisici**, al cui albo ci si può iscrivere previo superamento di un esame.

Progettazione del CdS

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

Il corso è trasformazione del corso già esistente in Chimica e Chimica Industriale (L-21) L'analisi del pregresso ha evidenziato: ■ Nell'andamento delle immatricolazioni si osservano variazioni che hanno un andamento altalenante, verosimilmente riconducibile ad una complessa concomitanza di fattori anche meramente casuali. Lo stesso andamento fluttuante si osserva peraltro a livello nazionale: gli immatricolati di Como rappresentano in pratica l'1% degli immatricolati totali, ripartiti tra 37 sedi universitarie. ■ È significativa la dislocazione territoriale delle Scuole che, nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche, hanno scelto di avvalersi dell'Unità Operativa di Chimica istituita dall'Insubria: 5 nella provincia di Como, 3 nella provincia di Varese, 2 nella provincia di Lecco. I motivi che sono alla base della trasformazione sono stati esplicitati chiaramente. Rispetto all'offerta formativa ex 509, che prevedeva due curricula, si è ritenuto che l'articolazione in due curricula esplicitamente differenziati ed etichettati configurasse una dicotomia eccessiva e per certi aspetti forzata alla luce degli obiettivi qualificanti generali della classe e delle conoscenze richieste ai laureati ai fini della loro successiva opzione per il proseguimento degli studi universitari (in una delle diverse classi di laurea magistrale a contenuto chimico) oppure per l'immissione nel mondo del lavoro. Ovviamente, pur non essendo articolato in curricula, il nuovo percorso formativo contempla una modulazione adeguata per consentire allo studente di operare scelte consone alle proprie aspirazioni. Alla luce delle informazioni a disposizione il Nucleo ritiene, pertanto, che la trasformazione del corso di laurea in Chimica e Chimica Industriale consente di: a. attuare una effettiva razionalizzazione e riqualificazione del corso di laurea preesistente mediante l'eliminazione di distinti percorsi formativi per l'indirizzo chimico e chimico industriale. b. correggere le tendenze negative della precedente offerta formativa con particolare riguardo all'eccessiva specializzazione che non si giustifica a livello di percorso

triennale. In estrema sintesi, con specifico riferimento alla proposta di trasformazione del corso di laurea in Chimica e Chimica Industriale il Nucleo di Valutazione di Ateneo esprime parere positivo.

Parere del comitato regionale di coordinamento

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)



La prima consultazione con le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale si è tenuta in data 20 gennaio 2010 mediante una Conferenza di Ateneo nella quale si è illustrata l'offerta didattica proposta e i criteri che ne hanno ispirato la determinazione, con particolare riferimento agli sbocchi occupazionali dei laureati. I Rappresentanti delle organizzazioni intervenuti hanno manifestato un generale consenso e parere favorevole per le iniziative didattiche dell'Ateneo ai sensi del DM 270/2004.

A seguito di questa consultazione, è stato avviato un programma di incontri a livello dipartimentale con la Camera di Commercio e l'Associazione Industriali di Como, rappresentate dall'Associazione Univercomo, per raccogliere indicazioni e suggerimenti per i corsi di studio di area scientifica. Nel corso del primo incontro (8 maggio 2013) sono state evidenziate le competenze specifiche dei laureati in scienze dure che ne favoriscono l'ingresso nel mondo del lavoro: ne è emersa la congruenza dell'offerta didattica dei corsi di laurea triennale in Chimica e Chimica Industriale e magistrale in Chimica con il raggiungimento degli obiettivi formativi.

A partire dal 2014, nel contesto della collaborazione con Unindustria Como, in particolare con il Gruppo Chimici della Associazione stessa, è in corso un confronto sui contenuti degli insegnamenti dei corsi di laurea triennale e magistrale. Da tale confronto è emersa piena soddisfazione per la preparazione degli studenti in uscita dai corsi di laurea triennale e magistrale. Si è altresì apprezzato l'inserimento nell'offerta didattica di nuove discipline funzionali all'ingresso nel mondo del lavoro che accrescano le competenze dei laureati junior in Chimica e Chimica Industriale.

In seguito ad una riunione con il Comitato Ricerca e Innovazione di Federchimica (11 novembre 2014) e ad una serie di riunioni con il Gruppo Chimici di Unindustria Como (11 giugno 2015 e 1 ottobre 2015), è stato pianificato l'insegnamento di Chimica e Tecnologia delle Formulazioni. Attraverso incontri dedicati con alcune aziende chimiche del territorio (13

maggio 2015, 26 ottobre 2015 e 27 gennaio 2016), è stato definito il programma delle attività sperimentali di tale corso, coerentemente con le competenze richieste e le aspettative delle aziende stesse. Per valutare ex-post questa attività didattica, erogata per la prima volta nel corso dell'a.a. 2015-2016, il 7 luglio 2016 si è svolta una riunione con i membri del Consiglio del Gruppo Chimici di Unindustria Como. In rappresentanza del Corso di Studi erano presenti il Presidente del Consiglio di Corso di Studi, il docente del corso e alcuni studenti che lo hanno frequentato. Ne è emerso un giudizio altamente positivo da parte di tutti i presenti.

Queste consultazioni sono proseguite con un incontro tenutosi il 3 ottobre 2016, organizzato dal Gruppo Filiera Tessile di UNINDUSTRIA COMO, focalizzato sui rapporti tra Industria e Università.

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

Sino all'anno 2020 il Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale non si è avvalso del supporto di un Comitato di Indirizzo, in quanto le relazioni con le organizzazioni rappresentative di settore a livello nazionale erano storicamente consolidate e le relative consultazioni, sebbene non sistematizzate, sono sempre state frequenti e fruttuose, come mostrato nel seguito di questo Quadro e nella Tabella allegata. Nel 2021 il Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale ha deciso di sistematizzare le consultazioni con le parti terze interessate istituendo un **Comitato di Indirizzo**, consultato con cadenza per lo meno annuale. Attualmente, il Comitato di Indirizzo è composto da: Massimo Mella, Presidente del Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale; Gianluigi Broggin, delegato dal Consiglio di Corso degli Studi a mantenere i rapporti con le parti terze; Filippo Brusa, Centro Tessile Serico Sostenibile, già studente dei Corsi di Laurea in Chimica e Chimica Industriale e Magistrale in Chimica; Stefano Orio, Presidente del Gruppo Chimici, Gomme e Materie Plastiche di Confindustria Como; Graziano Pagani, Responsabile *Education* di Confindustria Como; Roberto Paganica, Akzo Nobel Coatings S.p.A.; Alberto Terraneo, Cerbios-Pharma SA. Dall'atto della sua costituzione, il Comitato di Indirizzo si è riunito in data 17/5/2021, 17/2/2022, 14/2/2023, e 5/3/2025 (verbali disponibili su richiesta).

Nel contesto della collaborazione del Consiglio di Corso degli Studi con **Confindustria Como** (già Unindustria Como), e in particolare con il Gruppo Chimici, Gomma e Materie Plastiche dell'Associazione stessa, dal 2014 è in corso un confronto continuato sugli interessi e sulle problematiche delle aziende chimiche o merceologicamente affini del territorio, nonché sui contenuti degli insegnamenti del Corso di Laurea in

Chimica e Chimica Industriale. Tale confronto è documentato dai verbali delle riunioni e delle consultazioni che si sono tenute nel periodo 2015-2022 (vedasi Tabella allegata).

Quale esempio rappresentativo del confronto succitato, in seguito a una riunione con il Comitato Ricerca e Innovazione di Federchimica (11/11/2014) e a una serie di incontri con il Gruppo Chimici, Gomma e Materie Plastiche di Unindustria Como (11/6/2015 e 1/10/2015), è stata pianificata l'introduzione dell'insegnamento di *Chimica e tecnologia delle formulazioni*, come insegnamento affine/integrativo al terzo anno di Corso. Attraverso incontri dedicati con alcune aziende chimiche del territorio (13/5/2015, 26/10/2015 e 27/1/2016), è stato definito il programma delle attività sperimentali di tale insegnamento, coerentemente con le conoscenze e le competenze da trasmettere. Per valutare *ex-post* questa attività didattica, erogata per la prima volta nel corso dell'a.a. 2015/16, il 7/7/2016 si è svolta una riunione con i membri del Consiglio del Gruppo Chimici, Gomma e Materie Plastiche di Unindustria Como. In rappresentanza del Corso di Laurea erano presenti il Presidente del Consiglio di Corso degli Studi, il docente del corso e alcuni studenti che lo hanno frequentato. Un'analoga riunione ha avuto luogo il 26/10/2017. In entrambi i casi, è emerso un giudizio altamente positivo da parte di tutti i presenti.

La riunione tenutasi il 3/10/2016, organizzata dal Gruppo Filiera Tessile di Unindustria Como, e la consultazione del 15/5/2017, organizzata dal Consigliere della Fondazione Volta e Presidente Onorario della Fondazione Setificio, hanno portato all'introduzione dell'insegnamento affine/integrativo *Chimica e tecnologia dell'industria tessile*, che viene erogato al terzo anno di Corso a partire dall'a.a. 2018/19.

Un'ulteriore occasione di confronto con i rappresentanti di Unindustria Como si è avuta il 28/2/2017 nell'ambito di una riunione congiunta con i rappresentanti di altri Corsi di Laurea dell'Ateneo e mirata ad aumentare la sinergia tra aziende e università.

Più recentemente, grazie agli incontri svoltisi in data 4/11/2021 e 10/11/2021 (vedasi Tabella allegata) con membri del Gruppo Chimici, Gomma e Materie Plastiche di Confindustria Como, il Responsabile *Education* e la Responsabile dell'Area Sostenibilità di Confindustria Como, è stato istituito il corso di perfezionamento in *Sviluppo della cultura ambientale di impresa*, la cui prima edizione si è svolta nel secondo semestre dell'a.a. 2021/22. La quarta edizione si è svolta nell'a.a. 2024/25. Il corso è dedicato ai laureati triennali in discipline scientifiche, nonché a personale delle industrie. Per informazioni sulla quarta edizione, è possibile consultare la pagina dedicata all'indirizzo: <https://www.uninsubria.it/formazione/offerta-formativa/sviluppo-della-cultura-ambientale-dimpresa-0>. La prossima edizione è correntemente preventivata per l'a.a. 2026/27, a seguito di una modifica parziale dei contenuti.

A livello di processo, anche alla luce dei risultati delle consultazioni con le parti terze, la Commissione per l'Assicurazione interna della Qualità del Corso di Laurea valuta possibili modifiche del percorso formativo, proponendole al Consiglio di Corso degli Studi nella sua interezza. Le decisioni prese dal Consiglio di Corso degli Studi in tema di modifica o ampliamento dell'offerta formativa sono successivamente sottoposte al Consiglio di Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia dell'Ateneo, a cui il Corso di Laurea afferisce, per approvazione.

I contatti continui con Confindustria Como hanno inoltre portato a:

- Organizzazione del **convegno** "Il ruolo del chimico nella società che cambia: confronto tra università e impresa", svoltosi a Como, presso la sede di Unindustria Como, il 6/4/2017. I dettagli del convegno sono stati definiti in incontri tenutisi in data 24/1/2017, 7/2/2017 e 10/3/2017.
- Organizzazione di **eventi celebrativi** dell'Anno Internazionale della Tavola Periodica, in collaborazione con Unindustria Como, Federchimica, Conferenza Nazionale dei Coordinatori dei Corsi di Laurea di Area Chimica, Società Chimica Italiana, Ufficio Scolastico per la Lombardia, Istituti di Istruzione Superiore Carcano (Como) e Jean Monnet (Mariano Comense, CO). Un incontro conclusivo della fase organizzativa si è svolto in data 25/3/2019. Gli studenti dei Corsi di Laurea in Chimica e Chimica Industriale e Magistrale in Chimica hanno partecipato ai seguenti eventi:
 - o "I 150 Anni della Tavola Periodica", 5/4/2019, presso la sede di Unindustria Como;
 - o "Mendeleev: uno Scienziato Moderno" a cura del Dott. G. Villani, 10/4/2019, presso la sede del Corso di Laurea;
 - o "Chimica e Creatività" a cura della Prof.ssa M. Venturi, 21/5/2019, presso la sede del Corso di Laurea.
- Partecipazione di una rappresentanza dei docenti e degli studenti dei Corsi di Laurea in Chimica e Chimica Industriale e Magistrale in Chimica alle **Assemblee Annuali di Confindustria Como**, il 7/5/2019 a Villa Erba, Cernobbio (CO) (celebrativa del centenario dell'Associazione), il 15/11/2019 presso Lariofirere, Erba (CO), l'1/10/2021 a Villa Erba, il 16/11/2022, il 24/11/2023, l'8/11/2024 e il 15/10/2025 a Lariofiere.

Dal 2017 si è inoltre intrapresa un'attività di confronto e collaborazione con **Federchimica** e con la **Federazione Nazionale degli Ordini dei Chimici e dei Fisici**. Entrambi gli enti hanno accolto con favore la proposta del Consiglio di Corso degli Studi di supportare le attività di orientamento in ingresso e *in itinere*, contribuendo all'organizzazione degli incontri formativi elencati nel Quadro B5, Sezione Orientamento e tutorato *in itinere*, della Scheda Unica Annuale, a cui si rimanda.

Alcuni rappresentanti del Consiglio di Corso degli Studi hanno partecipato all'assemblea di Confindustria tenutasi il 15/10/2025 assieme ad un cospicuo numero di studenti del CdL triennale e CdLM. Il CdCS, in qualità del Presidente, della Prof.ssa Galli, e del Prof. Brogгинi,

ha partecipato a due eventi organizzati da Federchimica nelle date del 20/05/2025 e 05/06/2025. In occasione del primo evento, sono stati riportati i risultati di questionari somministrati alle aziende a riguardo della loro attivazione rispetto alle transizioni verso un'industria digitale e sostenibile (Twin Transition), dai quali sono emerse le necessità di figure professionali in grado di gestirne la progressiva implementazione (Life Cycle Assesment, etc). Durante il secondo evento, a fianco della presentazione delle opportunità di finanziamento legate al progetto europeo Life, sono stati presentate alcune evidenze di collaborazione tra industria ed Università mirate a migliorare gli aspetti di sostenibilità di processi industriali.

Pdf inserito: [TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE CONSULTAZIONI](#) 

Istituzione di più corsi nella classe



Gruppo di affinità

Gruppo: 1

Delibera di ateneo relativa all'istituzione di ulteriori corsi nella classe - 73

Parte Testuale

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo, anche con riferimento ai descrittori di Dublino



Il corso di laurea in Chimica e chimica industriale intende fornire un bagaglio di conoscenze e competenze (teoriche, metodologiche e applicate) nelle quattro aree fondamentali della chimica, nonché in ambiti ad esse strettamente correlate, supportato da un'adeguata preparazione preliminare in matematica, fisica e informatica. Tale bagaglio consentirà ai laureati triennali in Chimica e chimica industriale di proseguire gli studi universitari nell'ambito di un percorso di secondo livello, oppure di inserirsi nel mondo del lavoro con compiti e responsabilità consoni alla figura professionale di Chimico Junior.

Per il conseguimento del titolo di laureato triennale è stato costruito un percorso formativo senza articolazione in curricula, che rispetta i requisiti del modello di "Core Chemistry" elaborato dalla Società Chimica Italiana. La preparazione di base comporta una formazione propedeutica in area matematica e fisica. Il percorso formativo dello studente fornisce conoscenze chimiche consistenti nelle quattro aree fondamentali della chimica, ovvero Chimica generale ed inorganica, Chimica analitica, Chimica fisica, Chimica organica. A ciascuna di queste quattro aree è attribuito un ugual numero di CFU, di cui circa un terzo riservato ad esercitazioni numeriche e di laboratorio. Le attività formative caratterizzanti comprendono anche corsi nei settori della Biochimica e della Chimica Industriale.

I Settori Scientifico-Disciplinari proposti per le attività affini e integrative consentono approfondimenti e aggiornamenti su tematiche di frontiera, con uno sguardo non solo allo sviluppo tecnologico della società, ma anche a ogni aspetto della vita dell'uomo e all'ambiente naturale. Inoltre, in questo contesto lo studente può acquisire strumenti e conoscenze tipici delle scienze e delle tecnologie chimiche, importanti anche dal punto di vista della professionalizzazione. A titolo esemplificativo, le attività affini e integrative permettono di maturare competenze relative a tecniche strumentali avanzate e sviluppo di processi industriali a basso impatto ambientale, nonché di affrontare argomenti quali la scienza dei materiali polimerici, la tecnologia delle formulazioni, il trattamento

dei rifiuti, la ricerca di fonti rinnovabili di energia.

Lo studente ha inoltre la possibilità di acquisire ulteriori conoscenze coerenti con le sue aspirazioni utilizzando 12 CFU disponibili per attività a libera scelta. Altre attività formative riguardano la conoscenza della lingua inglese e le abilità informatiche.

Da ex QUADRO A4.b.1: Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

I laureati in Chimica e Chimica Industriale avranno acquisito conoscenze ad un livello tale da:

- possedere i concetti centrali delle diverse aree della chimica;
- conoscere il metodo scientifico tipico delle discipline chimiche;
- conoscere le principali procedure tipiche del laboratorio chimico;
- aver posto le basi, in termini di conoscenze e capacità di apprendimento, per la possibile prosecuzione degli studi;

I laureati dovranno pertanto dimostrare di possedere le conoscenze e le capacità specifiche di seguito elencate:

- conoscenze di base di area matematica (studio di funzioni, calcolo differenziale e integrale, calcolo numerico, trattamento statistico dei dati) e di area fisica (meccanica, ottica, elettromagnetismo);
- conoscenze chimiche di base e capacità di comprensione dei principi fondamentali della chimica. Conoscenze concernenti la struttura, le proprietà e la reattività dei composti inorganici e dei composti di coordinazione con leganti classici;
- conoscenza dei principi, degli aspetti strumentali e dei campi di applicazione delle comuni metodologie dell'analisi chimica, delle principali metodiche di trattamento del campione e del processo di assicurazione e controllo della qualità; comprensione delle prestazioni dei metodi analitici, della loro applicabilità e delle problematiche di qualità connesse;
- conoscenza dei principi della termodinamica chimica, della meccanica quantistica, della spettroscopia e della meccanica statistica, con particolare enfasi per le reazioni di equilibrio, della cinetica chimica e del suo impiego nell'interpretazione meccanicistica delle reazioni chimiche;
- conoscenze concernenti la struttura e le proprietà dei composti organici, la natura e il comportamento dei gruppi funzionali, le principali vie sintetiche della chimica organica, i fondamenti della chimica dei sistemi biologici e la struttura delle più importanti biomolecole.

Le conoscenze e le capacità di comprensione di cui sopra sono conseguite tramite didattica frontale, esercitazioni e attività di laboratorio per le quattro aree fondamentali della chimica. Ulteriore strumento di apprendimento è rappresentato dal tirocinio formativo obbligatorio previsto durante l'ultimo anno di corso, consistente in un periodo di attività sperimentale presso i laboratori dell'Università o

enti esterni. La verifica dei risultati di apprendimento viene effettuata tramite esami orali o scritti.

I laureati in Chimica e Chimica Industriale saranno in grado di applicare le conoscenze e capacità acquisite al fine di:

- analizzare, affrontare e risolvere problemi in ambito chimico, intesi nel loro senso più ampio, tramite un approccio professionale;
- saper progettare nuove attività, teoriche o pratiche, in risposta ad esigenze emerse durante il processo di problem solving;
- gestire in autonomia le principali procedure del laboratorio chimico.

In particolare, vengono richieste al laureato le seguenti capacità:

- capacità di prevedere le caratteristiche di un elemento o di un composto sulla base della sua struttura elettronica. Capacità di eseguire la sintesi e la caratterizzazione di semplici composti inorganici e di coordinazione e di studiarne le proprietà in soluzione e allo stato solido;
- capacità di utilizzare le metodologie analitiche più comuni, scegliendo quella più appropriata allo scopo ed effettuando correttamente il campionamento, la preparazione del campione, l'analisi e la documentazione dell'analisi eseguita;
- capacità di applicare la meccanica quantistica e statistica e la spettroscopia per la descrizione della struttura e delle proprietà di atomi, molecole e loro fasi condensate. Capacità di misurare grandezze chimico-fisiche quali costanti di equilibrio e di velocità e relazionarle alle proprietà microscopiche;
- capacità di eseguire la sintesi e la caratterizzazione di composti organici semplici, utilizzando procedure e strumentazioni standard di laboratorio.

Anche in questo caso, la didattica frontale e laboratoriale costituiscono gli strumenti principali di trasmissione delle capacità. Un ruolo importante viene altresì svolto dalle esercitazioni, con risoluzione di problemi, previste all'interno dei corsi e dal tirocinio formativo. Questo ultimo rappresenta un passaggio fondamentale per far conoscere agli studenti linee di ricerca avanzate o problematiche applicative con la finalità di sviluppare le loro capacità di mettere in pratica le conoscenze acquisite.

La verifica dei risultati di apprendimento viene effettuata tramite esami orali o scritti. La capacità di applicare le conoscenze viene specificatamente valutata tramite la somministrazione di problemi durante le prove d'esame.

Da ex QUADRO A4.c: Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento

I laureati in Chimica e Chimica Industriale avranno acquisito le capacità e le competenze per gestire la complessità tipica dei problemi della chimica e della chimica industriale. In particolare, sapranno:

- individuare e consultare fonti di informazione per reperire dati di letteratura scientifica internazionale, rielaborarli, vagliarne

attendibilità, pertinenza e completezza e inquadrarli all'interno di un problema specifico;

- condurre un esperimento (di analisi, di sintesi, di caratterizzazione, di modellizzazione teorica) progettandone preventivamente tempi e modalità operative;

- interpretare, elaborare autonomamente e analizzare criticamente i risultati di un esperimento, mettendoli in relazione con altre conoscenze di chimica e/o di altre discipline scientifiche.

Durante il percorso formativo, l'acquisizione dell'autonomia di giudizio troverà verifica principalmente in due momenti: 1) attraverso la valutazione dei docenti dei corsi di laboratorio (di analisi, di sintesi, di caratterizzazione, di modellizzazione teorica), i quali apprezzeranno, nello studente, non tanto l'esecuzione pedissequa ed acritica di metodiche standardizzate, quanto piuttosto la capacità di effettuare e giustificare scelte operative autonome a fronte di indicazioni di carattere generale; 2) nella valutazione della commissione di laurea, che terrà conto del grado di consapevolezza dimostrato dallo studente nello svolgimento dell'attività pratica di preparazione alla prova finale e delle sue capacità di analisi critica dei risultati ottenuti durante tale attività.

I laureati in Chimica e Chimica Industriale avranno acquisito le capacità e le competenze per:

- descrivere argomenti di carattere generale in modo chiaro e semplice utilizzando termini appropriati, sia oralmente che per iscritto;

- elaborare e presentare dati sperimentali, propri o ricavati dalla letteratura scientifica, anche con l'ausilio di sistemi informatici e multimediali;

- esporre le proprie conoscenze e i risultati della propria ricerca con rigore logico e metodologico e con linguaggio scientifico appropriato;

- comunicare in lingua italiana e in lingua inglese.

La verifica del conseguimento di tali abilità avverrà principalmente in tre momenti: 1) durante le prove d'esame, orali e scritte, nelle quali saranno tenute in considerazione la chiarezza e la correttezza di esposizione; 2) durante l'attività pratica di preparazione alla prova finale, mediante la rielaborazione, in forma scritta, dei risultati ottenuti; 3) attraverso la prova finale, durante la quale lo studente, di fronte alla commissione di laurea, presenterà in forma multimediale e discuterà tali risultati.

I laureati in Chimica e Chimica Industriale avranno acquisito le capacità e le competenze per:

- apprendere e applicare nuove conoscenze e metodologie proprie della ricerca chimica;

- aggiornarsi sullo sviluppo scientifico e tecnologico della chimica e adattarsi ad una pluralità di ambiti e tematiche di lavoro;

- continuare la propria formazione culturale e professionale attraverso un percorso universitario di secondo livello.

Tali capacità saranno acquisite e verificate durante l'intero percorso di studio, ovvero attraverso le diverse tipologie di attività formative e le relative prove d'esame, in particolare con l'attività di preparazione alla prova finale e con il superamento di tale prova.

Profilo e sbocchi



Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Nome della figura professionale formata: Chimico Junior (Albo Professionale dei Chimici, <http://www.chimici.it>) o Tecnico Chimico (Codifica Istat 3.1.1.2.0). Il Laureato triennale assiste i laureati magistrali in Chimica nello sviluppo di nuovi prodotti, processi o formulazioni o nelle attività di produzione che richiedono l'applicazione delle procedure e dei protocolli della chimica. Esegue compiti tecnici di controllo e di mantenimento della qualità della produzione e degli standard di qualità ambientale; collabora alla gestione del funzionamento e della sicurezza di apparati, impianti e relativi sistemi tecnici. Il suo compito consiste nell'applicare, eseguendoli in attività di test o di produzione, protocolli definiti e predeterminati e conoscenze consolidate.

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Addetto alla ricerca, allo sviluppo o al controllo di prodotti, processi e formulazioni operando in laboratori di analisi, di sintesi, di formulazione e di controllo qualità presso enti privati o pubblici operanti nel settore chimico o in altri settori interconnessi con le scienze e le tecnologie chimiche, così come in reparti di produzione e di marketing di industrie sia propriamente chimiche, sia merceologicamente affini.

A titolo indicativo ma non esaustivo:

- effettua, nell'ambito di un programma prestabilito e sotto la direzione/supervisione di un Chimico Senior, i test e le prove di laboratorio per lo sviluppo di nuovi prodotti, di nuovi processi e formulazioni o il perfezionamento di quelli esistenti, anche in risposta a specifiche richieste dei clienti;

- verifica che prodotti, processi e formulazioni rispettino le normative legislative vigenti e gli standard di sicurezza.
- esegue la caratterizzazione di nuovi prodotti e collabora nella sperimentazione di nuove tecnologie;
- sulla base delle specifiche di prodotti, formulazioni o processi, svolge controlli di qualità che richiedono la padronanza di tecniche chimiche e strumentali anche complesse;
- elabora relazioni relative ai risultati delle analisi.

COMPETENZE

Adeguate conoscenze dei diversi settori della chimica, nei suoi aspetti di base, teorici, sperimentali e applicativi.

Sbocchi occupazionali:

- a) trova sbocchi occupazionali presso i laboratori R&D, i laboratori di analisi, i reparti di produzione e il comparto marketing di industrie chimiche o affini;
- b) trova sbocchi occupazionali presso enti pubblici e privati operanti nell'ambito di settori interconnessi con le scienze e tecnologie chimiche (ambiente, salute, sicurezza sul lavoro, produzione energetica, conservazione dei beni culturali);
- c) può sostenere l'esame di abilitazione alla professione di Chimico per laureati di primo livello e quindi iscriversi alla Sezione Juniores dell'Albo Professionale dei Chimici;
- d) può proseguire gli studi universitari nell'ambito di un percorso formativo di secondo livello (laurea magistrale).

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)

Conoscenze richieste per l'accesso



REQUISITI CURRICULARI:

Per essere ammessi al Corso di Laurea Triennale in Chimica e Chimica Industriale è necessario essere in possesso di un diploma di Scuola secondaria di secondo grado di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

VERIFICA DELLA PREPARAZIONE DELLO STUDENTE

Per accedere al Corso di Laurea in Chimica e Chimica industriale si richiedono capacità di comunicazione scritta e orale, capacità logico-deduttive e conoscenze scientifiche, in particolare nell'ambito della matematica e della fisica, a livello di Scuola Secondaria di secondo grado. Lo studente deve verificare le proprie conoscenze scientifiche di base tramite una prova di verifica della preparazione iniziale che consta di domande a risposta multipla. Qualora la prova evidenziasse carenze nelle predette capacità e conoscenze, lo studente dovrà colmarle entro il primo anno di corso, tramite attività formative integrative. A tal fine, nel primo semestre dell'anno accademico verranno svolti corsi di recupero a frequenza obbligatoria. La prova verrà automaticamente considerata superata dallo studente che avrà sostenuto con esito positivo l'esame di Matematica I previsto dal Regolamento Didattico.

Modalità di ammissione

Modalità di ammissione

Per l'anno accademico 2026/27, l'immatricolazione al Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale è ad **accesso libero**.

Verifica delle conoscenze iniziali

Il Decreto Ministeriale 270/2004 rende **obbligatoria** la verifica della preparazione iniziale degli studenti che si immatricolano a un Corso di Laurea di classe L-27. Per l'immatricolazione al Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale, ad accesso libero, la prova non è selettiva ai fini dell'immatricolazione ma **deve** comunque essere svolta, anche senza superamento, entro il 25 novembre 2026.

Il Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale aderisce al Coordinamento delle prove di verifica delle conoscenze per i Corsi di Laurea scientifici gestito dalla Conferenza Nazionale dei Presidenti e dei Direttori delle Strutture Universitarie di Scienze e Tecnologie (con.Scienze) in collaborazione con il Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PLS) del MUR e con il Consorzio Interuniversitario dei Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA). In ragione di ciò, il Corso di Laurea adotta il TOLC-S (Test On Line CISIA, in modalità TOLC@Casa) quale prova di verifica della preparazione iniziale. Gli studenti possono sostenere la prova di verifica della preparazione iniziale anche prima di immatricolarsi e/o anche presso un altro Ateneo sul territorio nazionale. In questo caso, il superamento della prova verrà accreditato dopo il perfezionamento dell'immatricolazione, a fronte di certificazione pertinente rilasciata da CISIA.

La prova si considera superata se lo studente risponde correttamente ad almeno 10 delle 20 domande contenute nel modulo di Matematica di base. In caso di mancato superamento entro il 25 novembre 2026, allo studente è assegnato un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA). Allo studente con OFA viene fornito, nell'area *e-learning*, materiale sugli argomenti presenti nella prova non superata. L'OFA è considerato assolto se lo studente con OFA, entro il 30 settembre 2027, ha conseguito una delle tre condizioni:

- superamento della prova di verifica della preparazione iniziale;
- superamento di una prova di recupero su Matematica di base preparata appositamente dai docenti del Corso di Laurea in una sola occasione per a.a.;
- superamento dell'esame di Matematica 1, previsto al I semestre del I anno di Corso.

L'iscrizione al secondo anno di Corso in posizione regolare è vincolata ai seguenti **obblighi**:

1) sostenimento del TOLC-S come prova di verifica della preparazione iniziale **almeno in un'occasione entro il 25 novembre 2026**, anche senza superamento;

2) **assolvimento dell'OFA**, se assegnato, con il conseguimento di una delle seguenti condizioni **entro il 30 settembre 2027**:

- superamento della prova di verifica della preparazione iniziale;
- superamento di una prova di recupero preparata appositamente dai docenti su Matematica di base;
- superamento dell'esame di Matematica 1, insegnamento previsto al I semestre del I anno di Corso.

Link:

<https://www.uninsubria.it/link-veloci/cerca-i-servizi/test-di-verifica-delle-conoscenze-corsi-di-laurea-triennale-chimica-e>

Caratteristiche della prova finale



Per il conseguimento del titolo è prevista un'attività individuale nell'ambito delle scienze e tecnologie chimiche corrispondente a 10 CFU. Tale attività sarà svolta sotto la guida di un docente presso un laboratorio accademico o anche, su istanza dello studente, presso una struttura extrauniversitaria.

Modalità di svolgimento della prova finale

Per conseguire i 10 crediti formativi universitari (CFU) relativi all'attività di **Tirocinio formativo**, lo studente può svolgere un **lavoro sperimentale ovvero una ricerca bibliografica su un argomento coerente con il percorso formativo**. Ambo le attività vengono svolte sotto la responsabilità di un docente dell'Ateneo (Relatore) appartenente ai Settori Scientifico-Disciplinari CHEM-#, BIOS-07/A, BIOS-08/A o BIOS-09/A, che ne ha la responsabilità scientifica. L'attività sperimentale può essere condotta **presso il laboratorio di ricerca del Relatore ovvero presso un Ente esterno pubblico o privato**, previa stipula di una convenzione tra l'Ente e l'Ateneo. Per intraprendere l'attività di Tirocinio formativo, lo studente presenta la richiesta di iniziare il periodo di Tirocinio presso la Segreteria Didattica. La richiesta viene valutata dal Consiglio di Corso degli Studi, che ne delibera l'approvazione. Al termine del Tirocinio, il candidato deve produrre un elaborato descrittivo del lavoro sperimentale svolto e dei risultati ottenuti.

Per conseguire i 3 CFU relativi alla **Prova finale**, il candidato deve presentare e discutere pubblicamente il contenuto dell'elaborato durante una delle **sedute di laurea** previste dal calendario didattico, davanti a una Commissione giudicatrice composta da almeno cinque docenti afferenti al Consiglio di Corso degli Studi. Il candidato viene ammesso alla seduta di laurea previa acquisizione di tutti i CFU previsti nel Piano degli Studi (a eccezione di quelli relativi alla Prova finale). Al termine dell'esposizione, la Commissione ha la facoltà di porre al candidato domande relative al lavoro svolto.

In seduta ristretta, la Commissione giudicatrice assegna il voto finale, che è espresso in centodecimi e parte dalla valutazione della carriera del candidato in termini di media degli esiti degli esami di profitto pesata sui CFU. A valle della Prova finale, tale media viene incrementata di 2 punti e può essere ulteriormente aumentata di:

- 1 punto qualora il candidato si laurei in corso,
- massimo 3 punti su proposta della Commissione e
- massimo 4 punti su proposta del Relatore per una attività sperimentale, ovvero massimo 2 punti su proposta del Relatore per un'attività compilativa.

Parte Tabellare

Attività di base



Ambito Disciplinare	Settore	CFU		min da D.M. per l'ambito
		min	MAX	
Discipline di base di matematica, fisica e informatica	IINF-05/A Sistemi di elaborazione delle informazioni INFO-01/A Informatica MATH-01/A Logica matematica MATH-01/B Didattica e storia della matematica MATH-02/A Algebra MATH-02/B Geometria MATH-03/A Analisi matematica MATH-03/B Probabilità e statistica matematica MATH-04/A Fisica matematica MATH-05/A Analisi numerica MATH-06/A Ricerca operativa PHYS-01/A Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e applicazioni PHYS-02/A Fisica teorica delle interazioni fondamentali, modelli, metodi matematici e applicazioni PHYS-03/A Fisica sperimentale della materia e applicazioni PHYS-04/A Fisica teorica della materia,	24	24	20

	modelli, metodi matematici e applicazioni PHYS-05/A Astrofisica, cosmologia e scienza dello spazio PHYS-05/B Fisica del sistema Terra, dei pianeti, dello spazio e del clima PHYS-06/A Fisica per le scienze della vita, l'ambiente e i beni culturali PHYS-06/B Didattica e storia della fisica			
Discipline di base di chimica	CHEM-01/A Chimica analitica CHEM-02/A Chimica fisica CHEM-03/A Chimica generale e inorganica CHEM-05/A Chimica organica	48	48	20
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		-		

Totale Attività di Base

72 - 72

Attività caratterizzanti



Ambito Disciplinare	Settore	CFU		min da D.M. per l'ambito
		min	MAX	
Analitico, ambientale e dei	CHEM-01/A Chimica analitica	12	12	-

beni culturali	CHEM-01/B Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
Inorganico-chimico fisico	CHEM-02/A Chimica fisica CHEM-03/A Chimica generale e inorganica	24	24	-
Organico e Biochimico	BIOS-07/A Biochimica BIOS-08/A Biologia molecolare BIOS-09/A Biochimica clinica e biologia molecolare clinica CHEM-05/A Chimica organica	18	18	-
Industriale e Tecnologico	CHEM-04/A Chimica industriale ICHI-02/A Impianti chimici IIND-03/C Metallurgia IMAT-01/A Scienza e tecnologia dei materiali	6	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	60 - 60
--	---------

Attività affini



Ambito Disciplinare	CFU	
	min	MAX
Attività formative affini o integrative	18	18

Ambito Disciplinare	CFU	
	min	MAX
Minimo di crediti riservati dall'ateneo:	-	

Totale Attività Affini	18 - 18
-------------------------------	---------

Descrizione sintetica delle attività affini o integrative



Al terzo anno di corso, l'offerta formativa del corso di laurea in Chimica e Chimica Industriale prevede che gli studenti possano costruire parte del proprio percorso mediante la scelta di alcune delle attività affini o integrative (Tipologia Ambito Formativo – TAF – C) proposte. Per maturare i crediti corrispondenti gli studenti possono scegliere tra insegnamenti di TAF C appartenenti a diversi settori scientifico-disciplinari (SSD). Alcuni di questi coincidono con i settori a cui appartengono le attività di base e caratterizzanti della Chimica previste al primo e secondo anno di corso, al fine di consentire agli studenti, privilegiando i propri interessi culturali e professionali, di acquisire maggiori competenze in uno o più ambiti delle aree portanti della Chimica. In aggiunta, sono erogati insegnamenti appartenenti a settori scientifico-disciplinari diversi da quelli a cui appartengono gli insegnamenti di base o caratterizzanti, allo scopo di ampliare l'offerta formativa e renderla maggiormente flessibile e funzionale alle esigenze produttive del territorio nel quale vengono potenzialmente assorbiti i laureati triennali. In funzione dell'insegnamento selezionato, gli studenti affronteranno e approfondiranno tematiche fondamentali di tipo teorico, pratico e/o metodologico, funzionali alla creazione del profilo professionale di Tecnico Chimico (Codice ISTAT - 3.1.1.2.0), citato nel Quadro A2.b. Ciascuna delle attività affini o integrative proposte è funzionale alla realizzazione degli obiettivi formativi del corso di laurea triennale dettagliati nel Quadro A4.a. Tali attività consentono infatti agli studenti di i) irrobustire la loro padronanza del metodo scientifico; ii) ampliare le loro conoscenze di base in ambito chimico; iii) documentarsi su protocolli, metodologie, tecniche strumentali o di analisi modellistica consolidate; iv) esercitarsi ad esporre con rigore logico e metodologico e adeguato lessico disciplinare, oralmente o per iscritto, un argomento di ambito scientifico.

Altre attività

Ambito Disciplinare		CFU	
		min	MAX
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative(art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	2	2
	Tirocini formativi e di orientamento	10	10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		30 - 30	

Raggruppamento settori



Per modificare il raggruppamento dei settori

Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	180 - 180

Massimo numero di crediti riconoscibili (D.M. n. 931/2024)	48
---	-----------

**Eventuale articolazione curricolare inclusi eventuali orientamenti/indirizzi
(ex Eventuali Curriculum)**
Non sono previsti curricula
Offerta Didattica Programmata

Attività di base	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline di base di matematica, fisica e informatica	MATH-03/A Analisi matematica	24	24	24
	<i>MATEMATICA 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			-
	<i>MATEMATICA 2 (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			24
	PHYS-03/A Fisica sperimentale della materia e applicazioni			
	<i>FISICA 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>FISICA 2 (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline di base di chimica	CHEM-01/A Chimica analitica	45	48	48
	<i>FONDAMENTI DI CHIMICA ANALITICA CON LABORATORIO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			-
	<i>CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE I (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			48

CHEM-02/A Chimica fisica				
<i>FONDAMENTI DI CHIMICA FISICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
<i>MECCANICA QUANTISTICA (2 anno) - 3 CFU - annuale - obbl</i>				
CHEM-03/A Chimica generale e inorganica				
<i>COMPLEMENTI DI CHIMICA GENERALE (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>				
<i>FONDAMENTI DI CHIMICA GENERALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
CHEM-05/A Chimica organica				
<i>CHIMICA ORGANICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
<i>CHIMICA ORGANICA 2: FONDAMENTI (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -				
(minimo da D.M. 40)				
Totale attività di Base		72	72	- 72

Attività caratterizzanti	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Analitico, ambientale e dei beni culturali	CHEM-01/A Chimica analitica	15	12	12
	<i>CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE I (2 anno) - 3 CFU -</i>			- 12

	<p><i>semestrale - obbl</i></p> <p><i>CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE II (3 anno) - 12 CFU - annuale</i></p>			
Inorganico-chimico fisico	<p>CHEM-02/A Chimica fisica</p> <p><i>ELEMENTI DI TERMODINAMICA STATISTICA E STRUTTURA ELETTRONICA (2 anno) - 7 CFU - annuale - obbl</i></p> <p><i>MECCANICA QUANTISTICA (2 anno) - 5 CFU - annuale - obbl</i></p> <p>CHEM-03/A Chimica generale e inorganica</p> <p><i>COMPLEMENTI DI CHIMICA GENERALE (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p><i>CHIMICA INORGANICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p>	24	24	24 - 24
Organico e Biochimico	<p>BIOS-07/A Biochimica</p> <p><i>BIOCHIMICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>CHEM-05/A Chimica organica</p> <p><i>CHIMICA ORGANICA 2: FONDAMENTI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p><i>CHIMICA ORGANICA 2: LABORATORIO (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>	18	18	18 - 18
Industriale e Tecnologico	<p>CHEM-04/A Chimica industriale</p> <p><i>CHIMICA E TECNOLOGIA DEI</i></p>	6	6	6 - 6

	<i>POLIMERI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 50)				
Totale attività caratterizzanti		60	60 - 60	

Attività affini	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	CHEM-01/A Chimica analitica	81	18	18
	<i>CHIMICA ANALITICA APPLICATA: STRATEGIE INDUSTRIALI (3 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			- 18
	<i>CHIMICA ANALITICA APPLICATA:AMBIENTE (3 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			mi n 18
	<i>METODI GREEN IN CHIMICA ANALITICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	CHEM-02/A Chimica fisica			
	<i>PROGRAMMAZIONE E VISUALIZZAZIONE MOLECOLARE: APPLICAZIONI (3 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
	CHEM-03/A Chimica generale e inorganica			
	<i>TECNICHE DI CARATTERIZZAZIONE IN CHIMICA INORGANICA (3 anno) - 6</i>			

CFU - semestrale

*TECNICHE DI SINTESI IN CHIMICA
INORGANICA (3 anno) - 6 CFU -
semestrale*

CHEM-04/A Chimica industriale

*CHIMICA E TECNOLOGIA DELLE
FORMULAZIONI (3 anno) - 6 CFU -
semestrale*

*CHIMICA E TECNOLOGIA DELLE
SOSTANZE COLORANTI (3 anno) - 6
CFU - semestrale*

*CHIMICA E TECNOLOGIA
DELL'INDUSTRIA TESSILE (3 anno) - 6
CFU - semestrale*

*TRATTAMENTO DEI RIFIUTI E
DEPURAZIONE DELLE ACQUE (3 anno)
- 6 CFU - semestrale*

CHEM-05/A Chimica organica

*CHIMICA FORENSE (3 anno) - 6 CFU -
semestrale*

*CHIMICA ORGANICA APPLICATA (3
anno) - 6 CFU - semestrale*

*COMPLEMENTI DI CHIMICA
ORGANICA (3 anno) - 6 CFU -
semestrale*

ICHI-02/B Chimica industriale
tecnologica

*CHIMICA E TECNOLOGIA DEGLI
ALIMENTI (3 anno) - 6 CFU -
semestrale*

MEDS-25/B Medicina del lavoro

*QUALITA' E SICUREZZA
NELL'INDUSTRIA (MODULO A) (3 anno)
- 3 CFU - semestrale*

QUALITA' E SICUREZZA
 NELL'INDUSTRIA (MODULO B) (3 anno)
 - 3 CFU - semestrale

Totale attività Affini

18

18

-

18

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	2	2 - 2
	Tirocini formativi e di orientamento	10	10 - 10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		30	30 -

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti	180	180
		-
		180

Regolamento Didattico del CdS

Pdf inserito: 

Indicazione dei piani di studio offerti agli studenti

Matrice di Tuning

Area di formazione propedeutica

Conoscenza e comprensione

Conoscenze di base di area matematica (*e.g.* algebra, studio di funzioni, calcolo differenziale e integrale, calcolo numerico, numeri complessi, algebra lineare).

Conoscenze di base di area fisica (*e.g.* meccanica, ottica, elettromagnetismo).

Conoscenze di base della lingua inglese, con particolare riferimento al suo utilizzo in ambito scientifico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze di base, teoriche e applicative, di area matematica e fisica in ambito chimico.

Capacità di applicare le conoscenze di base della lingua inglese per

veicolare concetti e conoscenze appresi attraverso gli insegnamenti di area chimica.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - FISICA 1 (cfu 6 - W01R - C72602443) [url](#)

Anno di corso 1 - INGLESE SCIENTIFICO (cfu 3 - W01R - C72602447) [url](#)

Anno di corso 1 - MATEMATICA 1 (cfu 6 - W01R - C72602448) [url](#)

Anno di corso 2 - FISICA 2 (cfu 6 - W01R - C72701367) [url](#)

Anno di corso 2 - MATEMATICA 2 (cfu 6 - W01R - C72701368) [url](#)

Area di Chimica Generale ed Inorganica

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione dei principali aspetti della terminologia e della nomenclatura chimica.

Conoscenza e comprensione delle caratteristiche dei tre stati fisici fondamentali della materia e dei modelli con cui razionalizzarli.

Conoscenza e comprensione delle proprietà chimico-fisiche caratteristiche degli elementi, anche in relazione al loro posizionamento all'interno della Tavola Periodica degli elementi, *i.e.* alla loro configurazione elettronica.

Conoscenza e comprensione delle diverse tipologie di legami chimici e di interazioni di non legame, nonché delle teorie che li razionalizzano.

Conoscenza e comprensione dei principali tipi di reazioni chimiche e delle loro caratteristiche, in soluzione, in fase solida e in fase gas.

Conoscenza e comprensione dei calcoli stechiometrici di base, con particolare riferimento al bilanciamento delle reazioni chimiche, al comportamento di acidi e basi in soluzione acquosa, al comportamento di sali poco solubili in soluzione acquosa, ai bilanci energetici, alla determinazione e all'uso delle costanti termodinamiche di equilibrio e delle costanti di velocità.

Conoscenza e comprensione delle principali tecniche di sintesi adottate per composti inorganici o di coordinazione con leganti classici.

Conoscenza e comprensione concernenti la stereochimica, la struttura "molecolare", le proprietà chimico-fisiche e la reattività dei composti inorganici e dei composti di coordinazione con leganti classici.

Conoscenza e comprensione delle principali tecniche di caratterizzazione, in soluzione e in fase solida, adottate per composti inorganici o di coordinazione con leganti classici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare correttamente la nomenclatura e la terminologia di base tipiche della Chimica.

Capacità di prevedere le proprietà chimiche di un elemento sulla base della sua configurazione elettronica, *i.e.* della sua posizione nella Tavola Periodica degli elementi.

Capacità di identificare la tipologia di legame chimico e di interazione di

non legame caratterizzanti una sostanza chimica.

Capacità di eseguire calcoli stechiometrici, con particolare riferimento al bilanciamento delle reazioni chimiche, alla chimica degli acidi, delle basi e dei sali poco solubili in soluzione acquosa, ai bilanci energetici, alla determinazione e all'uso delle costanti termodinamiche di equilibrio e delle costanti di velocità.

Capacità di eseguire la sintesi di semplici composti inorganici e di coordinazione, utilizzando procedure e strumentazioni *standard* di laboratorio.

Capacità di effettuare la caratterizzazione di semplici composti inorganici e di coordinazione e di studiarne le proprietà in soluzione e allo stato solido.

Capacità di mettere in relazione struttura "molecolare", proprietà e reattività di composti inorganici o composti di coordinazione con leganti classici.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - COMPLEMENTI DI CHIMICA GENERALE (cfu 6 - W01R - C72602442) [url](#)

Anno di corso 1 - FONDAMENTI DI CHIMICA GENERALE (cfu 9 - W01R - C72602446) [url](#)

Anno di corso 2 - CHIMICA INORGANICA (cfu 9 - W01R - C72701362) [url](#)

Anno di corso 3 - TECNICHE DI CARATTERIZZAZIONE IN CHIMICA INORGANICA (cfu 6 - W01R - C72800498) [url](#)

Anno di corso 3 - TECNICHE DI SINTESI IN CHIMICA INORGANICA (cfu 6 - W01R - C72800499) [url](#)

Area di Chimica Analitica

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione dei concetti di accuratezza e precisione, delle leggi di propagazione degli errori e degli strumenti statistici univariati da utilizzare per la loro valutazione.

Conoscenza e comprensione degli equilibri in soluzione acquosa, con particolare riferimento agli equilibri acido-base, di ossido-riduzione, di precipitazione e di complessazione.

Conoscenza e comprensione del concetto di attività e delle sue implicazioni negli equilibri in soluzione.

Conoscenza e comprensione dei metodi di analisi volumetrica e delle tecniche utilizzabili per la determinazione del punto finale. Conoscenza degli aspetti teorici legati agli indicatori acido-base.

Conoscenza di base e comprensione dei principi di elettrochimica, con particolare riferimento agli aspetti termodinamici legati alla potenziometria.

Conoscenza e comprensione dei diversi metodi di calibrazione strumentale, con particolare riferimento ai metodi di calibrazione esterna, al metodo delle aggiunte multiple e ai metodi di

standardizzazione interna.

Conoscenza di base e comprensione delle tecniche di indagine potenziometriche.

Conoscenza e comprensione degli aspetti teorici e delle configurazioni strumentali relativi a: i) spettroscopia di assorbimento molecolare nell'UV-visibile e nel medio infrarosso; ii) gascromatografia (GC) e cromatografia liquida a elevate prestazioni (HPLC); iii) spettroscopia di assorbimento atomico in fiamma e con atomizzatore elettrotermico (FAAS ed ETAAS) e di emissione atomica (ICP-OES); iv) spettrometria di massa (MS).

Conoscenza e comprensione delle applicazioni delle tecniche ifenate GC-MS, LC-MS, ICP-MS.

Conoscenza e comprensione delle principali problematiche teoriche e pratiche nel campo dell'analisi ambientale.

Conoscenza e comprensione delle principali problematiche pratiche nell'applicazione delle tecniche analitiche in campo industriale.

Conoscenza e comprensione delle principali metodologie di trattamento di campioni liquidi, solidi e gassosi.

Conoscenza e comprensione dei principi della Chimica Verde applicati al campo della chimica analitica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare i metodi statistici univariati per la valutazione dei dati sperimentali ottenuti da serie replicate.

Capacità di affrontare, dal punto di vista del calcolo delle concentrazioni, gli equilibri complessi in soluzione acquosa.

Capacità di effettuare titolazioni acido-base, ossido-riduttive, complessometriche e gravimetriche utilizzando indicatori e/o metodi strumentali per la determinazione del punto finale.

Capacità di utilizzare i metodi potenziometrici per la determinazione del pH e della concentrazione di specie ioniche in soluzione.

Capacità di preparare *standard* diluiti e di realizzare calibrazioni strumentali per le spettroscopie di assorbimento atomico e molecolare, per le tecniche gascromatografiche e per le tecniche di cromatografia liquida.

Capacità di analizzare campioni a concentrazione incognita di analiti mediante metodi di analisi volumetrica e/o strumentale.

Capacità di utilizzare i più comuni metodi di trattamento di campioni solidi, liquidi e gassosi allo scopo di trasformare, purificare e concentrare il campione originale.

Capacità di scegliere il miglior metodo analitico in funzione dell'analita, dell'intervallo di concentrazione da determinare, del livello di precisione atteso e della matrice del campione.

Capacità di valutare criticamente diverse metodologie analitiche in funzione del loro impatto ambientale e della loro efficienza.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - FONDAMENTI DI CHIMICA ANALITICA CON LABORATORIO (cfu 6 - W01R - C72602444) [url](#)

Anno di corso 2 - CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE I (cfu 6 - W01R - C72701360) [url](#)

Anno di corso 3 - CHIMICA ANALITICA APPLICATA: STRATEGIE INDUSTRIALI (cfu 3 - W01R - C72800480) (modulo di CHIMICA ANALITICA APPLICATA) [url](#)

Anno di corso 3 - CHIMICA ANALITICA APPLICATA: AMBIENTE (cfu 3 - W01R - C72800481) (modulo di CHIMICA ANALITICA APPLICATA) [url](#)

Anno di corso 3 - CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE II (cfu 12 - W01R - C72800483) [url](#)

Anno di corso 3 - METODI GREEN IN CHIMICA ANALITICA (cfu 6 - W01R - C72800493) [url](#)

Area di Chimica Fisica

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione dei principi della termodinamica chimica e loro applicazione.

Conoscenza e comprensione dei principi della meccanica quantistica e loro applicazione nella descrizione della struttura e delle proprietà di atomi e molecole.

Conoscenza e comprensione dei principi della meccanica statistica, con particolare enfasi per i processi chimici.

Conoscenza e comprensione dei principi della spettroscopia e delle sue applicazioni in Chimica.

Conoscenza e comprensione dei principi della cinetica chimica e del suo impiego nell'interpretazione meccanicistica delle reazioni chimiche.

Conoscenza e comprensione delle proprietà specifiche di sistemi colloidali e delle interfasi, con particolare enfasi sugli aspetti strutturali ed energetici, e loro applicazione alla comprensione di fenomeni chimici/elettrochimici ad essi connessi.

Conoscenza dei fondamenti di *Information Technology* e loro applicazioni in ambito chimico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare i principi della termodinamica a problematiche in ambito chimico.

Capacità di applicare i principi della meccanica quantistica e della spettroscopia per la descrizione della struttura e delle proprietà di atomi, molecole e loro fasi condensate.

Capacità di applicare la meccanica statistica per la descrizione della struttura e delle proprietà di atomi, molecole e loro fasi condensate.

Capacità di applicare i principi della cinetica chimica per misurare grandezze chimico-fisiche, quali costanti termodinamiche di equilibrio e di velocità, e relazionarle alle proprietà microscopiche e strutturali delle molecole.

Capacità di applicare i principi della Chimica fisica delle interfasi a problemi pratici in ambito chimico e chimico-industriale.

Capacità di utilizzare metodi della *Information Technology* per la soluzione di problemi chimici.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - FONDAMENTI DI CHIMICA FISICA (cfu 9 - W01R - C72602445) [url](#)

Anno di corso 2 - CHIMICA FISICA (cfu 15 - W01R - C72701361) [url](#)

Area di Chimica Organica e Biochimica

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione della nomenclatura dei composti organici secondo le regole IUPAC, dei gruppi funzionali e della loro conversione e reattività, nonché dei meccanismi delle reazioni tipiche della Chimica organica.

Conoscenze e comprensione della Chimica organica nell'ambito dei gruppi funzionali azotati, ossigenati, solforati, e dei composti aromatici. Conoscenza delle proprietà del legame Carbonio-Carbonio e dei legami Carbonio-Eteroatomo con relative caratteristiche. Conoscenza delle metodologie opportune per la formazione e la rottura di questi legami. Conoscenza e comprensione delle principali tecniche utilizzate in un laboratorio di Chimica organica attraverso l'esecuzione di semplici reazioni e piccole sequenze di reazioni.

Conoscenza e comprensione del contesto cellulare in cui i processi metabolici hanno luogo, delle principali classi di biomolecole, dei processi metabolici e dei relativi aspetti bioenergetici, nonché dei processi che regolano il metabolismo a livello di cellula e di sistema.

Conoscenza e comprensione dei principi della spettroscopia NMR multinucleare mono- e bidimensionale, dell'interpretazione degli spettri NMR e delle proprietà spettroscopiche delle sostanze organiche.

Conoscenza e comprensione dei meccanismi delle principali reazioni di ossidazione, riduzione e conversione tra i principali gruppi funzionali; conoscenza e comprensione dei passaggi di una sintesi multi-stadio a partire da precursori assegnati, con particolare attenzione alle chemo- e stereoselettività.

Conoscenza e comprensione dei metodi di riconoscimento e caratterizzazione dei profili delle impurezze in processi sintetici industriali, nonché degli aspetti normativi e procedurali sulle impurezze derivanti dai processi di produzione dei farmaci.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare la terminologia opportuna per nominare le molecole organiche e di descrivere la loro reattività.

Capacità di proporre vie sintetiche per la preparazione di semplici molecole organiche e di descrivere i meccanismi delle reazioni organiche applicate a substrati specifici.

Capacità di comprendere le proprietà e la reattività dei sistemi aromatici

ed eteroaromatici in funzione della loro struttura molecolare e di eventuali gruppi funzionali. Capacità di pianificare una sintesi multi-stadio di molecole aromatiche a partire da precursori assegnati. Capacità di progettare ed eseguire la sintesi e la caratterizzazione di composti organici semplici, utilizzando procedure e strumentazioni *standard* di laboratorio tipiche della Chimica organica. Capacità di descrivere le principali classi di biomolecole, i processi metabolici e i relativi aspetti bioenergetici, nonché i processi che regolano il metabolismo a livello di cellula e di sistema. Capacità di interpretare spettri mono- e bidimensionali $^1\text{H-NMR}$ e $^{13}\text{C-NMR}$ di molecole organiche. Capacità di scrivere in modo dettagliato il meccanismo delle principali reazioni di ossidazione, riduzione e conversione tra i principali gruppi funzionali; capacità di pianificare una sintesi multi-stadio a partire da precursori assegnati, con particolare attenzione alle chemo- e stereoselettività. Capacità di scegliere e applicare i metodi di riconoscimento e caratterizzazione dei profili delle impurezze in processi sintetici industriali, nonché gli aspetti normativi e procedurali sulle impurezze derivanti dai processi di produzione dei farmaci.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - CHIMICA ORGANICA 1 (cfu 9 - W01R - C72602441) [url](#)

Anno di corso 2 - CHIMICA ORGANICA 2: FONDAMENTI (cfu 9 - W01R - C72701364) (modulo di CHIMICA ORGANICA 2) [url](#)

Anno di corso 2 - CHIMICA ORGANICA 2: LABORATORIO (cfu 6 - W01R - C72701365) (modulo di CHIMICA ORGANICA 2) [url](#)

Anno di corso 3 - BIOCHIMICA (cfu 6 - W01R - C72800478) [url](#)

Anno di corso 3 - CHIMICA ORGANICA APPLICATA (cfu 6 - W01R - C72800491) [url](#)

Anno di corso 3 - COMPLEMENTI DI CHIMICA ORGANICA (cfu 6 - W01R - C72800492) [url](#)

Area di Chimica Industriale e Tecnologie Chimiche

Conoscenza e comprensione

- a. Conoscenza e comprensione della Chimica dei polimeri, del linguaggio usato nella Chimica delle macromolecole e degli strumenti di base per comprendere i meccanismi di produzione delle macromolecole e le loro correlazioni proprietà-struttura.
- b. Conoscenza e comprensione dei più importanti approcci avanzati della Chimica e tecnologia delle formulazioni.
- c. Conoscenza e comprensione del tema della qualità e dei sistemi di gestione della qualità in aziende chimiche e affini. Conoscenza e comprensione del rischio dei lavoratori esposti a pericoli di natura chimica, fisica e biologica, nonché delle verifiche sperimentali per la

valutazione del rischio e delle conseguenti azioni migliorative.

d. Conoscenza e comprensione delle principali fasi che caratterizzano la filiera di nobilitazione tessile, nonché degli strumenti per la valutazione del risultato ottenuto al termine della filiera.

e. Conoscenze di base e comprensione in merito alla corretta gestione dei rifiuti, in accordo con la normativa ambientale vigente in materia. Conoscenze di base e comprensione del ciclo dell'acqua, con particolare riferimento ai processi di trattamento delle acque reflue e ai processi di potabilizzazione.

f. Conoscenza e comprensione degli aspetti (fisici, chimici, fisiologici) fondamentali della percezione cromatica, della misura del colore, della chimica di coloranti e pigmenti, delle basi delle applicazioni tecnologiche di coloranti e pigmenti.

g. Conoscenza e comprensione delle proprietà chimiche e tecnologiche dei tre macronutrienti principali del cibo, dei processi chimici che avvengono durante le trasformazioni (industriali) degli alimenti.

h. Conoscenza e comprensione delle diverse tipologie di tecniche, non solo di tipo chimico, impiegate nell'ambito delle indagini forensi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

a. Capacità di individuare il meccanismo di polimerizzazione idoneo per un dato monomero, di descrivere i metodi sperimentali per caratterizzare il peso molecolare e le principali transizioni termiche del polimero ottenuto, di correlare le proprietà termiche e meccaniche del polimero con la sua struttura chimica.

b. Capacità di applicare i più importanti approcci innovativi in tema di formulazioni chimiche.

c. Capacità di comprendere le problematiche relative al controllo della qualità, alla certificazione e alla sicurezza della realtà industriale in ambito chimico o affine, nonché di programmare la verifica sperimentale della qualità e della sicurezza e progettare il loro miglioramento.

d. Capacità di valutare costi e benefici di un articolo tessile in termini di consumo di materie prime e rispetto per la salute dell'uomo e la salubrità dell'ambiente. Capacità di valutare l'impatto ambientale delle lavorazioni tessili.

e. Capacità di gestire i rifiuti in base alla normativa ambientale vigente in materia, nonché il trattamento delle acque reflue e la loro potabilizzazione.

f. Capacità di descrivere le proprietà e le applicazioni tecnologiche di coloranti e pigmenti comuni sulla base della loro natura chimica.

g. Capacità di capire come le componenti di un cibo interagiscono tra di loro nel corso delle trasformazioni che avvengono durante la cottura o nella composizione di una ricetta.

h. Capacità di individuare le tecniche analitiche più adeguate ad affrontare un problema nell'ambito delle indagini forensi.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 3 - CHIMICA E TECNOLOGIA DEGLI ALIMENTI (cfu 6 - W01R - C72800485) [url](#)

Anno di corso 3 - CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI (cfu 6 - W01R - C72800486) [url](#)

Anno di corso 3 - CHIMICA E TECNOLOGIA DELL'INDUSTRIA TESSILE (cfu 6 - W01R - C72800489) [url](#)

Anno di corso 3 - CHIMICA E TECNOLOGIA DELLE FORMULAZIONI (cfu 6 - W01R - C72800487) [url](#)

Anno di corso 3 - CHIMICA E TECNOLOGIA DELLE SOSTANZE COLORANTI (cfu 6 - W01R - C72800488) [url](#)

Anno di corso 3 - CHIMICA FORENSE (cfu 6 - W01R - C72800490) [url](#)

Anno di corso 3 - QUALITA' E SICUREZZA NELL'INDUSTRIA (MODULO A) (cfu 3 - W01R - C72800496) (modulo di QUALITA' E SICUREZZA NELL'INDUSTRIA) [url](#)

Anno di corso 3 - QUALITA' E SICUREZZA NELL'INDUSTRIA (MODULO B) (cfu 3 - W01R - C72800497) (modulo di QUALITA' E SICUREZZA NELL'INDUSTRIA) [url](#)

Anno di corso 3 - TRATTAMENTO DEI RIFIUTI E DEPURAZIONE DELLE ACQUE (cfu 6 - W01R - C72800501) [url](#)

Offerta Didattica Erogata

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
1		2024	C72600322	BIOCHEMICA <i>semestrale</i>	BIO/10	Maurilio FASANO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIOS-07/A	48
2		2024	C72600324	CHIMICA ANALITICA APPLICATA: STRATEGIE INDUSTRIALI (modulo di CHIMICA ANALITICA APPLICATA)	CHIM/01	Barbara GIUSANI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHEM-01/A	24

				<i>seme strale</i>				
3		2024	C726 0032 5	CHI MICA ANA LITIC A APPL ICAT A:A MBIE NTE (mod ulo di CHIM ICA ANA LITIC A APPL ICAT A) <i>seme strale</i>	CHIM /01	Doce nte di riferi ment o Dami ano MON TICE LLI <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 01/A	24
4		2024	C726 0032 7	CHI MICA ANA LITIC A STR UME NTAL E: FON DAM ENTI (mod ulo di CHIM ICA ANA LITIC A STR UME NTAL E)	CHIM /01	Doce nte di riferi ment o Sand ro RECC HIA <i>Profe ssore Ordin ario (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 01/A	48

				<i>seme strale</i>				
5		2024	C726 0032 8	CHI MICA ANA LITIC A STR UME NTAL E: LAB ORA TORI O (mod ulo di CHIM ICA ANA LITIC A STR UME NTAL E) <i>seme strale</i>	CHIM /01	Doce nte di riferi ment o Sand ro RECC HIA <i>Profe ssore Ordin ario (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 01/A	72
6		2024	C726 0032 8	CHI MICA ANA LITIC A STR UME NTAL E: LAB ORA TORI O (mod ulo di CHIM ICA ANA LITIC A	CHIM /01	Davi de SPA NU <i>Ricer cator e a t.d.- t.pien o (L. 79/2 022)</i>	CHE M- 01/A	48

				STR UME NTAL E) <i>seme strale</i>				
7		2024	C726 0032 9	CHI MICA E TECN OLO GIA DEGL I ALIM ENTI <i>seme strale</i>	ING- IND/ 27	Doce nte di riferi ment o Dario BRE SSA NINI <i>Ricer cator e confe rmat o</i>	CHE M- 02/A	48
8		2025	C726 0123 4	CHI MICA E TECN OLO GIA DEI POLI MER I <i>seme strale</i>	CHIM /04	Carlo LUCA RELL I <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 04/A	48
9		2024	C726 0033 2	CHI MICA E TECN OLO GIA DELL' INDU STRI A TESS ILE	CHIM /04	<i>Doce nte non speci ficat o</i>		48

				<i>seme strale</i>				
10		2024	C726 0033 0	CHI MICA E TECN OLO GIA DELL E FOR MUL AZIO NI <i>seme strale</i>	CHIM /04	Nicol a SCHI ARO LI <i>Ricer cator e a t.d. - t.pien o (art. 24 c.3-a L. 240/ 10)</i>	CHE M- 04/A	72
11		2024	C726 0033 1	CHI MICA E TECN OLO GIA DELL E SOST ANZ E COLO RAN TI <i>seme strale</i>	CHIM /04	Doce nte non speci ficat o		48
12		2025	C726 0123 5	CHI MICA FISIC A 1 <i>seme strale</i>	CHIM /02	Doce nte di riferi ment o Glori a TABA CCHI <i>Profe ssore Assoc</i>	CHE M- 02/A	72

						<i>iato (L. 240/ 10)</i>		
13		2024	C726 0033 3	CHI MICA FISIC A 2 <i>seme strale</i>	CHIM /02	Doce nte di riferi ment o Dario BRE SSA NINI <i>Ricer cator e confe rmat o</i>	CHE M- 02/A	40
14		2024	C726 0033 3	CHI MICA FISIC A 2 <i>seme strale</i>	CHIM /02	Doce nte di riferi ment o Mass imo MEL LA <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 02/A	88
15		2024	C726 0033 4	CHI MICA FOR ENS E <i>seme strale</i>	CHIM /06	Doce nte di riferi ment o Andr ea PEN ONI	CHE M- 05/A	48

						<i>Professore Associato (L. 240/10)</i>		
16		2025	C726 0123 6	CHIMICA INORGANICA <i>semestrale</i>	CHIM/03	Docente di riferimento Gian Attilio ARDIZZI A <i>Professore Ordinario</i>	CHEM-03/A	80
17		2025	C726 0123 6	CHIMICA INORGANICA <i>semestrale</i>	CHIM/03	Stefano BRENNA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHEM-03/A	24
18		2025	C726 0123 6	CHIMICA INORGANICA <i>semestrale</i>	CHIM/03	<i>Docente non specificato</i>		12
19		2026	C726 0244 1	CHIMICA ORGANICA 1	CHEM-05/A	Docente di riferimento	CHEM-05/A	72

				<i>seme strale</i>		o Andr ea PEN ONI <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>		
20		2026	C726 0244 1	CHI MICA ORG ANIC A 1 <i>seme strale</i>	CHE M- 05/A	Doce nte non speci ficat o		24
21		2025	C726 0123 8	CHI MICA ORG ANIC A 2: FON DAM ENTI (mod ulo di CHIM ICA ORG ANIC A 2) <i>seme strale</i>	CHIM /06	Doce nte di riferi ment o Gianl uigi BRO GGIN I <i>Profe ssore Ordin ario (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 05/A	72
22		2025	C726 0123 8	CHI MICA ORG ANIC A 2: FON DAM ENTI (mod ulo di	CHIM /06	Doce nte non speci ficat o		24

				CHIMICA ORGANICA 2) <i>semestrale</i>				
23		2025	C72601239	CHIMICA ORGANICA 2: LABORATORIO (modulo di CHIMICA ORGANICA 2) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Silvia GAZZOLA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHEM-05/A	72
24		2025	C72601239	CHIMICA ORGANICA 2: LABORATORIO (modulo di CHIMICA ORGANICA 2) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Camilla LORO <i>Ricercatore a t.d.-t.pieno (L. 79/2022)</i>	CHEM-05/A	66
25		2024	C72600335	CHIMICA ORGANICA	CHIM/06	Tiziana BENINCO	CHEM-05/A	72

				A APPL ICAT A <i>seme strale</i>		RI <i>Profe ssore Assoc iato confe rmat o</i>		
26		2026	C726 0244 2	COM PLE MEN TI DI CHI MICA GEN ERAL E <i>seme strale</i>	CHE M- 03/A	Simo na GALL I <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 03/A	72
27		2024	C726 0033 6	COM PLE MEN TI DI CHI MICA ORG ANIC A <i>seme strale</i>	CHIM /06	Doce nte di riferi ment o Gianl uigi BRO GGIN I <i>Profe ssore Ordin ario (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 05/A	48
28		2025	C726 0111 4	Chim ica anali tica: fond ame nti (mod ulo di CHIM	CHIM /01	Doce nte di riferi ment o Dami ano MON TICE	CHE M- 01/A	56

				ICA ANA LITIC A) <i>seme strale</i>		LLI <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>		
29		2025	C726 0111 5	Chim ica anali tica: labor atori o (mod ulo di CHIM ICA ANA LITIC A) <i>seme strale</i>	CHIM /01	Barb ara GIUS SANI <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 01/A	60
30		2025	C726 0111 5	Chim ica anali tica: labor atori o (mod ulo di CHIM ICA ANA LITIC A) <i>seme strale</i>	CHIM /01	Laur a RAM PAZZ I <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 01/B	40
31		2026	C726 0244 3	FISIC A 1 <i>seme strale</i>	PHY S- 03/A	Enric o BRA MBIL LA <i>Profe ssore</i>	PHY S- 04/A	48

						<i>Assoc iato (L. 240/ 10)</i>		
32		2025	C726 0124 0	FISIC A 2 <i>seme strale</i>	FIS/0 3	Lucia CASP ANI <i>Profe ssore Assoc iato confe rmat o</i>	PHY S- 03/A	48
33		2026	C726 0244 4	FON DAM ENTI DI CHI MICA ANA LITIC A CON LAB ORA TORI O <i>seme strale</i>	CHE M- 01/A	Barb ara GIUS SANI <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 01/A	56
34		2026	C726 0244 5	FON DAM ENTI DI CHI MICA FISIC A <i>seme strale</i>	CHE M- 02/A	Jenn y Grazi a VITIL LO <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 02/A	84
35		2026	C726 0244	FON DAM	CHE M-	Doce nte	CHE M-	72

			6	ENTI DI CHI MICA GEN ERAL E <i>seme strale</i>	03/A	di riferi ment o Norberto MAS CIOCCHI <i>Profe ssore Ordin ario</i>	03/A	
36		2026	C726 0244 7	INGL ESE SCIE NTIF ICO <i>seme strale</i>	ANGL - 01/C	Doce nte non speci ficat o		48
37		2026	C726 0244 8	MAT EMA TICA 1 <i>seme strale</i>	MAT H- 03/A	Giorgio MAN TICA <i>Profe ssore Ordin ario (L. 240/ 10)</i>	MAT H- 04/A	60
38		2024	C726 0033 8	MET ODI GRE EN IN CHI MICA ANA LITIC A <i>seme strale</i>	CHIM /01	Davide SPANU <i>Ricer cator e a t.d.- t.pien o (L. 79/2 022)</i>	CHE M- 01/A	48
39		2024	C726 0034 4	QUA LITA' E	MED /44	Doce nte non		24


				SICUREZZA NELL'INDUSTRIA (MODULO A) (modulo di QUALITÀ E SICUREZZA NELL'INDUSTRIA) <i>semestrale</i>		specificato		
40		2024	C72600345	QUALITÀ E SICUREZZA NELL'INDUSTRIA (MODULO B) (modulo di QUALITÀ E SICUREZZA NELL'INDUSTRIA)	MED/44	Domenico Maria Guido CAVALLLO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED S-25/B	24


				A) <i>seme strale</i>				
41		2024	C726 0034 7	TECNICHE DI CARATTERIZZAZIONE IN CHIMICA INORGANICA <i>seme strale</i>	CHIM /03	Simona GALLI <i>Professore Associato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 03/A	48
42		2024	C726 0034 8	TECNICHE DI SINTESI IN CHIMICA INORGANICA <i>seme strale</i>	CHIM /03	Angelo MASPERO <i>Professore Associato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 03/A	64
43		2024	C726 0035 0	TRATTAMENTO DEI RIFIUTI E DEPURAZIONE DELLE ACQUE	CHIM /04	Nicola SCHIAROLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L.</i>	CHE M- 04/A	60

				seme strale		240/ 10)		
							ore totali	2254

Didattica programmata per coorte

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	CHE M-05/A	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA 1 link			9	24	
2.	CHE M-05/A	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA 1 link	PENONI ANDREA	PA	9	72	
3.	CHE M-03/A CHE M-03/A	Anno di corso 1	COMPLENTI DI CHIMICA GENERALE link	GALLI SIMONA	PA	6	72	
4.	PHY S-03/A	Anno di corso 1	FISICA 1 link	BRAMBILLA ENRICO	PA	6	48	
5.	CHE	Anno	FON	GIUS	PA	6	56	

	M-01/A	di corso 1	DAM ENTI DI CHIMICA ANALITICA CON LABORATORIO link	SANIBARBARA				
6.	CHEM-02/A	Anno di corso 1	FON DAM ENTI DI CHIMICA FISICA link	VITILLO JENNY GRAZIA	PA	9	84	
7.	CHEM-03/A	Anno di corso 1	FON DAM ENTI DI CHIMICA GENERALE link	MASCIOCCHINORBERTO	PO	9	72	
8.	ANGL-01/C	Anno di corso 1	INGL ESE SCIENTIFICO link			3	48	
9.	MATH-03/A	Anno di corso 1	MAT EMATICA link	MAN TICA GIORGIO DOMENICO PIO	PO	6	60	
10.	CHE	Anno	CHIM			6		

	M-01/A CHE M-01/A	di corso 2	ICA ANA LITIC A STR UME NTAL E I link					
11.	CHE M-02/A CHE M-02/A	Anno di corso 2	CHIM ICA FISIC A link			15		
12.	CHE M-03/A	Anno di corso 2	CHIM ICA INOR GANI CA link			9		
13.	CHE M-05/A CHE M-05/A	Anno di corso 2	CHIM ICA ORG ANIC A 2 link			15		
14.	CHE M-05/A CHE M-05/A	Anno di corso 2	CHIM ICA ORG ANIC A 2: FON DAM ENTI <i>(mod ulo di CHIM ICA ORG ANIC A 2)</i> link			9		
15.	CHE M-05/A	Anno di	CHIM ICA ORG			6		

		corso 2	ANIC A 2: LAB ORA TORI O <i>(mod ulo di CHIM ICA ORG ANIC A 2)</i> link					
16.	CHE M- 02/A	Anno di corso 2	ELE MEN TI DI TER MOD INA MICA STAT ISTIC A E STR UTT URA ELET TRO NICA <i>(mod ulo di CHIM ICA FISIC A)</i> link			7		
17.	PHY S- 03/A	Anno di corso 2	FISIC A 2 link			6		
18.	MAT H- 03/A	Anno di corso 2	MAT EMA TICA 2 link			6		
19.	CHE	Anno	MEC			8		

	M-02/A CHE M-02/A	di corso 2	CANI CA QUA NTIS TICA <i>(mod ulo di CHIM ICA FISIC A)</i> link					
20.	NN	Anno di corso 3	ATTI VITA' A SCEL TA LIBE RA link			12		
21.	BIOS - 07/A	Anno di corso 3	BIOC HIMI CA link			6		
22.	CHE M- 02/A CHE M- 01/A	Anno di corso 3	CHIM ICA ANA LITIC A APPL ICAT A link			9		
23.	CHE M- 01/A	Anno di corso 3	CHIM ICA ANA LITIC A APPL ICAT A: STRA TEGI E INDU STRI ALI			3		

			(mod ulo di CHIM ICA ANAL ITICA APPLI CATA) link					
24.	CHE M- 01/A	Anno di corso 3	CHIM ICA ANA LITIC A APPL ICAT A:AM BIEN TE (mod ulo di CHIM ICA ANAL ITICA APPLI CATA) link			3		
25.	CHE M- 01/A	Anno di corso 3	CHIM ICA ANA LITIC A STR UME NTAL E II link			12		
26.	CHE M- 01/A	Anno di corso 3	CHIM ICA ANA LITIC A STR UME NTAL E:			6		

			FON DAM ENTI <i>(mod ulo di CHIM ICA ANAL ITICA STRU MEN TALE II)</i> link					
27.	CHE M- 01/A	Anno di corso 3	CHIM ICA ANA LITIC A STR UME NTAL E: LAB ORA TORI O <i>(mod ulo di CHIM ICA ANAL ITICA STRU MEN TALE II)</i> link			6		
28.	ICHI- 02/B	Anno di corso 3	CHIM ICA E TECN OLO GIA DEGL I ALIM ENTI link			6		

29.	CHE M- 04/A	Anno di corso 3	CHIM ICA E TECN OLO GIA DEI POLI MERI link			6		
30.	CHE M- 04/A	Anno di corso 3	CHIM ICA E TECN OLO GIA DELL' INDU STRI A TESS ILE link			6		
31.	CHE M- 04/A	Anno di corso 3	CHIM ICA E TECN OLO GIA DELL E FOR MUL AZIO NI link			6		
32.	CHE M- 04/A	Anno di corso 3	CHIM ICA E TECN OLO GIA DELL E SOST ANZ E COLO RAN TI link			6		

33.	CHE M- 05/A	Anno di corso 3	CHIM ICA FOR ENS E link			6		
34.	CHE M- 05/A	Anno di corso 3	CHIM ICA ORG ANIC A APPL ICAT A link			6		
35.	CHE M- 05/A	Anno di corso 3	COM PLE MEN TI DI CHIM ICA ORG ANIC A link			6		
36.	CHE M- 01/A	Anno di corso 3	MET ODI GRE EN IN CHIM ICA ANA LITIC A link			6		
37.	CHE M- 02/A	Anno di corso 3	PRO GRA MMA ZION E E VISU ALIZ ZAZI ONE MOL ECOL ARE: APPL ICAZI			3		

			<p>ONI (<i>mod ulo di CHIM ICA ANAL ITICA APPLI CATA</i>) link</p>					
38.	MED S- 25/B	Anno di corso 3	<p>QUA LITA' E SICU REZZ A NELL' INDU STRI A link</p>			6		
39.	MED S- 25/B	Anno di corso 3	<p>QUA LITA' E SICU REZZ A NELL' INDU STRI A (MO DUL O A) (<i>mod ulo di QUAL ITA' E SICU REZZ A NELL' INDU STRIA</i>) link</p>			3		
40.	MED S- 25/B	Anno di	<p>QUA LITA' E</p>			3		

		corso 3	SICU REZZ A NELL' INDU STRI A (MO DUL O B) <i>(mod ulo di QUAL ITA'E SICU REZZ A NELL' INDU STRIA)</i> link					
41.	CHE M- 03/A	Anno di corso 3	TECN ICHE DI CARA TTER IZZA ZION E IN CHIM ICA INOR GANI CA link			6		
42.	CHE M- 03/A	Anno di corso 3	TECN ICHE DI SINT ESI IN CHIM ICA INOR GANI CA link			6		

43.	NN	Anno di corso 3	TIROCINIO link			10		
44.	CHEM-04/A	Anno di corso 3	TRATTAMENTO DEI RIFIUTI E DEPURAZIONE DELL'ACQUA link			6		

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.uninsubria.it/triennale-chimica>

Data di inizio dell'attività didattica

22/09/2026

Calendario degli esami di profitto

<https://uninsubria.esse3.cineca.it/ListaAppelliOfferta.do>


Calendario sessioni della Prova finale

<https://archivio.uninsubria.it/la-didattica/bacheca-della-didattica/esame-di-laurea-dipartimento-di-scienza-e-alta-tecnologia-disat>

Infrastrutture

Aule

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/ateneo/sedi-e-orari/aule-didattiche>

Pdf inserito: 

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito:


<https://www.uninsubria.it/ateneo/sedi-e-orari/laboratori-informatici-e-linguistici>

Pdf inserito: 

Sale Studio

Link inserito:

<https://www.uninsubria.it/servizi/tutti-i-servizi/accesso-alle-postazioni-informatiche-delle-biblioteche>

Pdf inserito: 


Biblioteche

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/ateneo/sedi-e-orari/sistema-bibliotecario>

Pdf inserito: 

Servizi a supporto


Orientamento in ingresso e in itinere

Pdf inserito: 

Tutorato

Pdf inserito: 

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all' esterno (tirocini e stage)

Pdf inserito: 

Assistenza per la mobilità internazionale INIZIATIVE DI ATENEО PER TUTTI I CORSI DI STUDIO

L'Università degli studi dell'Insubria pone l'internazionalizzazione tra gli obiettivi principali e strategici della propria mission, tanto da essere indicata come una delle priorità del Piano Strategico di Ateneo per il sessennio 2024/2030.

Il **Delegato del Rettore all'Internazionalizzazione** svolge un ruolo fondamentale nella progettazione, nel coordinamento e nella diffusione delle informazioni relative alle opportunità e iniziative relative all'internazionalizzazione. Nello specifico:

- sovrintende alle politiche di internazionalizzazione dell'Ateneo;
- predispone un Piano Triennale di Internazionalizzazione monitorando l'attuazione delle azioni previste dallo stesso;
- promuove iniziative volte a sviluppare lo standing internazionale dell'Ateneo e la sua rete di relazioni all'estero;
- sostiene le attività volte a favorire i processi di internazionalizzazione della didattica coordinando la Commissione di Ateneo per le Relazioni Internazionali e i Delegati di Dipartimento;
- sovrintende, anche attraverso linee di indirizzo, all'organizzazione e allo svolgimento delle attività didattiche e dei viaggi di studio da svolgere all'estero.

Il Servizio Internazionalizzazione svolge un ruolo di coordinamento e supporto dei programmi di mobilità dei corsi di studio, dalla fase di

progettazione alla realizzazione, sia per gli studenti incoming che outgoing.

Il Servizio partecipa attivamente all'implementazione dell'action plan [HRS4R](#)

L'associazione studentesca ESN, riconosciuta e sostenuta dall'Ateneo e dal network ESN Italia, collabora nel fornire assistenza e informazioni agli studenti che intendono candidarsi a una esperienza di mobilità internazionale e contribuisce al miglior inserimento degli studenti internazionali presenti in Ateneo.

Le iniziative di formazione all'estero rivolte agli studenti dell'Insubria si svolgono prevalentemente nell'ambito del [Programma ERASMUS+](#). Tale programma consente allo studente iscritto ad un Corso di studio o di dottorato di svolgere parte delle proprie attività didattiche all'estero.

L'Ateneo sostiene anche la mobilità e la formazione all'estero del personale docente e del personale amministrativo.

Attualmente i programmi attivi sono:

- Erasmus + KA 131 Studio: prevede periodi di studio (da 2 a 12 mesi) presso una sede Universitaria dell'Unione Europea con la quale l'Ateneo abbia stipulato un accordo bilaterale per la promozione dell'interscambio di studenti. Lo studente può frequentare i corsi e sostenere i relativi esami presso l'Università partner ed averne il riconoscimento presso l'Università dell'Insubria;

- Erasmus + KA 131 Traineeship: prevede la possibilità di svolgere il tirocinio formativo all'estero (per un periodo da 2 a 12 mesi) presso organizzazioni (enti pubblici, privati, ditte, industrie, laboratori, ospedali etc.) dei Paesi partecipanti al programma (UE + SEE), con le quali viene stipulato un accordo specifico (Learning Agreement for Traineeship). Possono usufruire del Programma tutti studenti iscritti a qualsiasi corso di studio, di qualsiasi livello;

- Erasmus + KA131 Teaching Staff: prevede la possibilità per il personale docente di svolgere periodi di insegnamento (min. 2 giorni, max. 2 mesi) presso le istituzioni partner o anche presso istituzione con le quali non sussistano accordi interistituzionali purché situate in un paese partecipante al programma e titolari di una Erasmus Charter for Higher Education" Erasmus+ 2021-2027;

- Erasmus + KA131 Staff Training: prevede la possibilità per il personale tecnico amministrativo e docente di svolgere periodi di formazione (min. 2 giorni, max. 2 mesi) presso le istituzioni partner o anche presso istituzione con le quali non sussistano accordi inter istituzionali purché situate in un paese partecipante al programma e titolari di una Erasmus Charter for Higher Education" Erasmus+ 2021-2027. Tale attività è consentita anche presso organizzazioni di diversa natura (enti pubblici, privati, ditte, industrie, laboratori, ospedali etc.) dei Paesi partecipanti al programma (UE + SEE), con le quali viene stipulato un accordo specifico (Mobility Agreement for Training);

- Programmi di doppio titolo, associati a Erasmus + KA 131 Studio: sono percorsi di studio organizzati con Atenei stranieri che prevedono forme di integrazione dei curricula e schemi di mobilità strutturata degli studenti,

con il riconoscimento finale e reciproco delle attività formative. Il rilascio del doppio titolo implica che, al termine del suo Corso di Studio, lo studente ottenga, oltre al titolo dell'Università dell'Insubria, anche quello dell'altra Università partecipante al programma, presso la quale ha acquisito crediti formativi. Attualmente sono attivati programmi di doppio titolo per otto corsi di studio dell'Ateneo, indicati nelle schede SUA-CdS dei corsi stessi.


A supporto dei programmi DD sono stanziati fondi di Ateneo e Comunitari per l'assegnazione di borse di studio.

Gli accordi bilaterali per la mobilità internazionale, nonché le convenzioni attive per i programmi ERASMUS, sono pubblicate al seguente link qui.

L'Ateneo ha ottenuto l'attribuzione del label di qualità "**Erasmus Charter for Higher Education**" **Erasmus+ 2021-2027**. Tale accreditamento permette di gestire le azioni Erasmus consuete e di presentare nuovi progetti per la realizzazione di quanto previsto nel nuovo macro-programma europeo

INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO

Il Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale sensibilizza gli studenti in ingresso e in itinere sull'opportunità di svolgere parte del proprio percorso formativo o uno stage all'estero mediante i programmi Erasmus+, e.g. invitandoli a prendere parte al cosiddetto Erasmus Day, organizzato annualmente dalla Commissione per le Relazioni Internazionali di Ateneo con il supporto dell'Ufficio per le Relazioni Internazionali. Già per il bando 2021, il Consiglio di Corso degli Studi ha implementato il numero di destinazioni disponibili per effettuare periodi di studio all'estero, ora pari a 21 sul territorio dell'Unione Europea (https://www.uninsubria.it/sites/default/files/2024-02/Destinazioni_Studio_2.pdf). Di questo aspetto si occupa la Prof.ssa Benincori, referente del Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia nella Commissione, che agisce altresì da interfaccia con l'Ufficio per le Relazioni Internazionali per assistere gli studenti nella preparazione della modulistica, durante il periodo all'estero e al loro rientro, curando le pratiche relative al riconoscimento delle attività formative maturate.


Inserimento atenei in convenzione 

Nessun Ateneo in convenzione inserito

Accompagnamento al lavoro

Link inserito:

<https://www.uninsubria.it/formazione/consigli-e-risorse-utili/orientamento-e-placement/placement-universitario>

Pdf inserito: 

Eventuali altre iniziative

Pdf inserito: 

Opinioni studenti

OPINIONI DEGLI STUDENTI SULLA QUALITÀ DELLA DIDATTICA

Le opinioni degli studenti sulla valutazione della qualità della didattica sono rilevate tramite compilazione on-line di un questionario erogato nel periodo compreso tra i 2/3 e il termine della durata di ciascun insegnamento. A partire dall'anno accademico 2018/2019 gli esiti delle opinioni degli studenti sono reperibili tramite la banca dati [SISValDidat](#).

I report contengono le risposte ai quesiti posti agli studenti iscritti al Corso di Studio (CdS) - frequentanti e non frequentanti - e illustrano i valori medi del CdS e l'opinione degli studenti su ciascun insegnamento (laddove la pubblicazione non sia stata negata dal docente titolare).

L'Ateneo adotta la scala di valutazione con 4 possibilità di risposta (dove 1 corrisponde al giudizio "decisamente no"; 2 a "più no che sì"; 3 a "più sì che no"; 4 a "decisamente sì").

Dal momento che SISValDidat propone nei report le valutazioni su scala 10 le modalità di risposta adottate dall'Ateneo sono state convenzionalmente convertite nei punteggi 2, 5, 7 e 10. La piena sufficienza è stata collocata sul valore 7.

Attenendosi al criterio di considerare positive le valutazioni con punteggio pari o superiore a 7 (su una scala di estremi 2-10), i risultati medi del questionario di valutazione della qualità della didattica relativamente alle tre coorti del Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale per l'anno accademico (a.a.) 2024/2025 appaiono del tutto positivi (ricadendo nell'intervallo, di estremi inclusi, 7.42 – 9.32), con una media, sulle 11 domande proposte dal questionario, pari a 7.75, leggermente inferiore alla media riscontrata nel precedente a.a. (8.24). Il valore medio minore (7.42), come in passato, è associato alla domanda D1: "Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati?". Il valore medio più alto (9.11) è relativo alla domanda D5: "Gli orari di svolgimento dell'attività didattica sono rispettati?". Dai valori medi delle risposte al questionario non emerge dunque alcuna criticità riguardante la qualità della didattica del Corso di Laurea nel suo complesso. Per alcuni insegnamenti, singole domande hanno ricevuto un punteggio inferiore a 7. Il Presidente del Consiglio di Corso degli Studi ha invitato i docenti interessati a individuare le potenziali cause della criticità segnalata dagli studenti.

OPINIONI DEGLI STUDENTI SULLA QUALITA' DEI SERVIZI AMMINISTRATIVI E DI SUPPORTO

Le opinioni degli studenti relative ai Servizi amministrativi e di supporto di Ateneo (quali i Servizi generali, le infrastrutture, la logistica, la comunicazione, i servizi informativi, l'internazionalizzazione, i servizi di segreteria, i servizi bibliotecari, il diritto allo studio e il placement) vengono rilevate attraverso la somministrazione del questionario Good Practice (progetto coordinato dal Politecnico di Milano a cui l'Università degli Studi dell'Insubria aderisce dal 2007).

L'impostazione del questionario prevede, per ciascuna domanda, una valutazione, su scala 1-6, per alcune domande codificata in 1= in disaccordo; 6= d'accordo e per alcune domande in 1= insoddisfatto; 6=soddisfatto.

A partire dall'anno accademico (a.a.) 2020/2021 gli esiti delle valutazioni, da parte degli studenti, sui servizi di supporto (questionario Good Practice) sono caricati nel Sistema informativo statistico per la diffusione via web dei dati raccolti mediante le rilevazioni sulla valutazione della didattica (SISVALDIDAT). I punteggi, originariamente su una scala da 1 a 6, sono stati codificati, per esigenze tecniche, nei valori 1, 3, 5, 6, 8, 10. Punteggi superiori a 7 sono da considerarsi positivi.

Per l'a.a. 2024/2025, le valutazioni degli studenti del Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale riguardanti le infrastrutture (domande D1/D18 - aule didattiche, laboratori, aule studio) non si discostano in modo significativo da quelle dello scorso a.a. (i.e. appaiono in accordo statistico), risultando al di sotto del valore soglia di 7. Fanno eccezione la domanda D8 (la pulizia delle aule, che conserva il valore sufficiente di 7.51 nel presente a.a.), la domanda D9 (7.51, valutazione della sicurezza personale contro furti, borseggi, ecc. in aule, laboratori e luoghi di studio), e la domanda D14 (7.20, con significato simile alla D9). Valutazioni nettamente inferiori al valore soglia di 7 si riscontrano per la climatizzazione nelle aule (didattiche o dedicate allo studio) e nei laboratori, con punteggi di 5.21, 5.32, e 5.89, rispettivamente, mostrando un leggero miglioramento rispetto al precedente a.a. (valori pari a 4.26, 4.72 e 4.94) e confermando una criticità già evidenziata nei precedenti a.a. In generale, la valutazione media relativamente alle domande D1–D18 è pari a 6.10 nel presente a.a., da confrontarsi con la media di 6.29 nel precedente a.a. (deviazioni standard pari a 0.83 e 0.96 per gli a.a. presente e precedente, rispettivamente).

Anche per quanto riguarda i servizi amministrativi e di supporto, le valutazioni degli studenti risultano in leggero calo rispetto a quelle del precedente a.a. A titolo di esempio, per i servizi bibliotecari (domande D37–D43) si riscontrano valori mediamente attorno a 6.35. Valutazioni negative sono emerse anche per i sistemi informativi di Ateneo (domande D25–D29), giudicati con punteggi inferiori a 6.00: 5.45 per il

sito web di Ateneo (vs. 4.96 nel precedente a.a. e 5.85 nell'a.a. 2022/2023), 5.50 per gli strumenti on-line (vs. 5.43 nel precedente a.a. e 5.95 nell'a.a. 2022/2023), 6.19 per la connettività di rete, unico valore superiore a 6.00 e in crescita rispetto ai due precedenti a.a. (6.04 e 5.64). Una decrescita nel punteggio assegnato si riscontra anche per la valorizzazione dell'immagine esterna dell'Ateneo (5.50 vs. 5.69 nel precedente a.a.) e per la valutazione complessiva della qualità dei sistemi di comunicazione (5.39 vs. 5.56 nel precedente a.a.). La soddisfazione complessiva sulla qualità dei servizi dei sistemi informativi (domanda D29) è risultata pari a 5.71 (vs. 5.66 e 6.24 per gli a.a. 2023/2024 e 2022/2023, rispettivamente).

La valutazione degli apparati audiovisivi presenti nelle aule (proiettori, microfoni, PC) ha dato luogo a un punteggio pari a 5.75. Occorre considerare che si è passati da una valutazione al limite della sufficienza (6.99) nell'a.a. 2020/2021, a un punteggio poco al di sopra del valore soglia (7.17) nell'a.a. 2021/2022, a un giudizio piuttosto negativo (5.80) nell'a.a. 2022/2023 e nello scorso (6.26). Va comunque sottolineato che i valori citati, in termini statistici e tenendo conto della relativa deviazione standard, dovrebbero essere simili tra loro, così come le altre valutazioni riportate nel presente quadro.

Non è possibile fornire informazioni in merito al giudizio sul servizio di job placement (domande D56 e D57), in quanto il numero di risposte per questo a.a. è inferiore al numero considerato significativo per l'elaborazione statistica. Appare esserci un calo (5.40), benché non statisticamente significativo, per la domanda D58 (6.50 nell'a.a. 2023/2024), riguardante la soddisfazione complessiva.

Da sottolineare infine che gli aspetti su cui focalizza l'attenzione il questionario Good Practice non sono di diretta pertinenza del Consiglio di Corso degli Studi, che non può adottare azioni migliorative, ma si adopera in una costante attività di segnalazione a chi di competenza, anche attraverso la compilazione di questo Quadro.

Gli esiti della compilazione del questionario Good Practice sono disponibili al seguente link: [Good Practice](#).

OPINIONI DEGLI STUDENTI SULLA QUALITÀ DELL'ESPERIENZA DI STAGE o TIROCINIO

Le opinioni degli studenti relative all'esperienza di tirocinio curriculare svolto presso enti o aziende esterne sono rilevate tramite la somministrazione di un questionario erogato attraverso la piattaforma dedicata del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea.

L'impostazione del questionario prevede, per ciascuna domanda, una valutazione, su scala di 4 valori (5= decisamente sì; 4= più sì che no; 2= più no che sì; 1= decisamente no) e la possibilità di non esprimere alcun giudizio (99= non risponde).

Alla data della stesura di questo Quadro SUA-CdS, per il Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale è disponibile, in AlmaLaurea, un solo questionario compilato da uno studente che ha svolto un tirocinio curricolare esterno nel corso dell'anno solare 2024. Il dato non viene commentato in questa sede data l'assenza di significatività statistica. Poiché la compilazione dei questionari è su base volontaria, in sede di Consiglio di Corso degli Studi i docenti del Corso di Laurea che saranno relatori interni di tirocini curricolari esterni verranno invitati a far compilare i questionari ai loro laureandi.

RESTITUZIONE ESITI DELLE OPINIONI DEGLI STUDENTI

Nell'ambito della Opinion week di Ateneo del primo semestre, docenti del Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale hanno incontrato gli studenti del Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale (come da verbale della riunione del Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale tenutasi il 29/11/2024) nel periodo 21-25/11/2024. Inoltre, come da verbale, la ex Presidente del Consiglio di Corso degli Studi ha restituito i risultati del questionario al Consiglio nella sua interezza il 04/09/2024 relativamente all'anno accademico 2023/2024. Per quanto riguarda il questionario riguardante gli insegnamenti del I e II semestre (quindi nella sua interezza) dell'anno accademico 2024/2025, i risultati sono stati analizzati dalla Commissione per l'assicurazione interna della qualità durante la riunione del 05/09/2025, come da verbale della riunione stessa. Un'analisi approfondita degli stessi risultati viene condotta assieme ai presenti, tra cui i rappresentanti degli studenti, nella riunione del Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale in data 08/09/2025.

Opinioni dei laureati

Per gli esiti delle opinioni dei laureati, il CdS fa riferimento alle indagini del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea reperibili anche nella pagina web del Corso di studio alla voce Opinione studenti e condizione occupazionale.

Durante l'anno solare 2024, 29 studenti iscritti al Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale hanno conseguito il titolo di laureato triennale. I dati statistici che seguono (fonte AlmaLaurea, aggiornamento aprile 2025) sono relativi ai soli laureati nell'anno solare 2024 che si sono iscritti al Corso di Laurea succitato a partire dal 2020, ovvero 21 persone, di cui 20 intervistate (8 maschi, 12 femmine). Il 57.1% degli intervistati ha conseguito il diploma di studi secondari di secondo grado presso un Liceo, principalmente presso un Liceo scientifico (Liceo scientifico, 42.9%; Liceo classico, 14.3%). Il 42.9% degli intervistati ha

invece conseguito il diploma di studi secondari di secondo grado presso un Istituto Tecnico a indirizzo tecnologico. Il voto di maturità medio relativamente al campione analizzato è pari a 86.9/100.

La durata media del percorso universitario è pari a 3.5 anni, con un indice di ritardo nel conseguimento del titolo pari a 0.15 (indice di ritardo: rapporto tra il ritardo al conseguimento del titolo e la durata normale del Corso di Laurea). Il voto medio di laurea nel periodo oggetto di indagine è pari a 102.6/110, con una media sugli esami di profitto pari a 25.5/30. Il 70% degli intervistati ha riferito di aver seguito con regolarità la maggior parte (> 75%) delle lezioni frontali previste dal percorso formativo (le esperienze pratiche in aula e in laboratorio sono a frequenza obbligatoria) e si è dichiarato relativamente soddisfatto dei rapporti con il corpo docente (rispondendo "decisamente sì" per il 25.0% e "più sì che no" per il 65.0%).

Per quanto riguarda l'adeguatezza delle aule didattiche, dalla presente indagine emerge una valutazione coerente con quella emersa dal precedente sondaggio: il 25.0% degli intervistati ha giudicato le aule "raramente adeguate", da confrontarsi con il 11.1% dello scorso anno (dati AlmaLaurea aggiornati ad aprile 2024). La valutazione risulta comunque oscillante: infatti, negli anni solari 2023, 2022, 2021 e 2020, l'11.1%, 4.3%, l'8.3% e il 32% degli intervistati, rispettivamente, riteneva le aule "raramente adeguate".

La valutazione delle postazioni informatiche ha subito un netto incremento rispetto alla precedente indagine: il 71.4% degli intervistati ha giudicato il loro numero adeguato (nelle interviste dello scorso anno il 46.2% dei fruitori aveva giudicato il loro numero "adeguato"). Va sottolineato tuttavia che gli studenti del Corso di Laurea fruiscono delle postazioni delle aule informatiche soltanto per un insegnamento affine/integrativo al terzo anno di Corso. Non è da escludere dunque che le risposte si riferiscano a postazioni informatiche di altri spazi comuni. Un netto peggioramento si è riscontrato nella valutazione degli spazi destinati allo studio individuale: il 52.9% degli intervistati li ha giudicati "non adeguati" (vs. il 26.5% della precedente indagine), mentre circa il 3.0% ha segnalato, in maniera non corrispondente alla realtà dei fatti, l'inesistenza degli stessi (nella precedente indagine il 2.6% era convinto della mancanza di tali spazi).

I laboratori didattici sono stati giudicati "adeguati" dal 30.0% degli intervistati e "spesso adeguati" dal 50.0% (coerentemente con le risposte del 2024, 33.3% e 53.8%, rispettivamente). Il 20.0% degli intervistati giudica i laboratori didattici "raramente adeguati" (vs. il 12.8% della precedente indagine). Si evidenzia quindi un leggero peggioramento rispetto all'indagine del 2024.

In ogni caso, la quasi totalità degli intervistati è soddisfatta del percorso di studi intrapreso (rispondendo "decisamente sì" per il 35.0% e "più sì che no" per il 60.0%) e il 85.0% degli intervistati si iscriverebbe nuovamente allo stesso Corso di Laurea dell'Ateneo. Tali valori sono leggero miglioramento rispetto alle precedenti indagini, non rilevandosi scostamenti statisticamente significativi.

Va infine sottolineato che alcuni degli aspetti su cui focalizza l'attenzione

l'intervista (segnatamente le infrastrutture) non sono di pertinenza del Consiglio di Corso degli Studi, che non può mettere in atto azioni migliorative. Il Consiglio si adopera comunque in una costante attività di segnalazione a chi di competenza, anche attraverso la compilazione di questo Quadro.

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

I dati contenuti in questa sezione tengono conto degli indicatori messi a disposizione da ANVUR per il monitoraggio annuale dei Corsi di Studio. I dati, aggiornati periodicamente, sono pubblicati nella banca dati SUA-CdS 2024.

DATI DI INGRESSO (aggiornamento al 15/7/2025)

iC00a - Avvii di carriera al primo anno* (L; LMCU; LM)

iC00b – Immatricolati puri (L; LMCU)**

iC00d - Iscritti (L; LMCU; LM)

A partire dall'anno accademico (a.a.) 2015/2016 si è verificato un notevole aumento delle iscrizioni al Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale di questo Ateneo che ha portato a introdurre, dall'a.a. 2018/19, l'immatricolazione ad accesso programmato locale a esaurimento di posti per 159 unità (di cui 9 riservate al contingente straniero). Nel periodo 2016-2020, se confrontati con quelli su scala macroregionale o nazionale, questi indicatori non segnalano criticità. Va comunque tenuto presente che il numero programmato limita la significatività del confronto, in quanto ogni Ateneo (e Corso di Laurea) ha specifici criteri riguardanti l'immatricolazione ai Corsi di Laurea di classe L-27. Nell'anno accademico 2021/2022 si è registrata una flessione nelle immatricolazioni (iC00a: 2020/2021: 152; 2021/2022: 105), seguita da una ripresa nell'a.a. 2022/2023 (iC00a = 131) e un ulteriore drastico crollo nel 2023/2024 (iC00a = 81). Una lieve risalita ha, invece, caratterizzato l'indicatore per l'A.A. successivo (iC00a = 92). Da quanto emerso dalle riunioni della Conferenza Nazionale dei Presidenti dei Corsi di Laurea di area chimica degli anni solari 2023, 2024 e 2025 il decremento nel numero di immatricolati a Corsi di Laurea di classe L-27 e, più in generale, di area scientifica, a partire dall'a.a. 2021/22 interessa l'intero territorio nazionale ed è imputabile, in parte, al pertinente calo della natalità.

DATI DI PERCORSO (aggiornamento al 15/7/2025)

iC01 - Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.

Questo indicatore ha evidenziato una continua crescita dal primo anno

solare di monitoraggio (2015, 15.0%) al 2018 (33.5%). Negli ultimi cinque anni disponibili, l'indicatore ha evidenziato un andamento oscillante (2019: 32.5%; 2020: 24.0%; 2021: 29.5%; 2022: 27.0%; 2023: 26.1%), sebbene con fluttuazioni che sono progressivamente diminuite con il tempo. A partire dall'a.a. 2018/19, per facilitare l'acquisizione di crediti formativi universitari (CFU) durante il I anno di corso, due insegnamenti da 15 CFU ciascuno (Chimica Generale e Chimica Fisica 1), che interessavano due semestri diversi, sono stati suddivisi in due insegnamenti ciascuno (da 9 e 6 CFU). Il risultato di tale azione non è tuttora chiaro: come visto, nel 2020 l'indicatore ha subito un drastico calo, arrivando al 24.0%, per poi risalire al 29.8% nel 2021 e attestarsi al 27.0% nel 2022. Occorre tener conto del fatto che l'anno 2020 è stato particolare a causa della situazione pandemica. Anche a livello macroregionale o nazionale si è rilevata una fluttuazione dei valori dell'indicatore, che sono tuttavia rimasti al di sopra dei valori del CdS (macroregionale: 2019: 43.0%; 2020: 34.5%; 2021: 34.2%; 2022: 36.3%; 2023: 38.0%; nazionale: 2019: 40.2%; 2020: 34.4%; 2021: 35.3%; 2022: 34.9%; 2023: 38.7%). L'ulteriore azione migliorativa, messa in atto a partire dall'a.a. 2023/2024 e comportante lo spostamento dell'Insegnamento di Inglese scientifico dal II al I semestre del I anno con lo scopo di migliorare il bilanciamento dei due semestri in termini di CFU, appare aver generato un impatto limitato. Occorre proseguire il monitoraggio del indicatore iC01 per verificarne l'andamento, anche in relazione alla macroregione e al territorio nazionale.

iC13 - Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire**

Al primo anno di Corso corrispondono 53 CFU. L'indicatore iC13 è rimasto pressoché costante negli anni 2015–2017 (attestandosi attorno al 19%). Nel 2018 ha subito un netto incremento, arrivando al 33.6%, per poi decrescere lievemente nel 2019 (30.2%) e subire un netto crollo nel 2020 e 2021 (24.3% per entrambi gli anni). Nel 2022 l'indicatore ha subito una nuova crescita, attestandosi al valore di 28.4%, per poi diminuire leggermente nel 2023 fino a 23.6%. La decrescita evidenziata nel triennio 2019-2021 è stata rilevata anche a livello macroregionale e nazionale, ove però non si è avuta una ripresa nel 2022 (macroregione: 2019: 46.4%, 2020: 39.4%, 2021: 38.2%; 2022: 35.9% nazione: 2019: 43.0%, 2020: 39.2%, 2021: 38.7%, 2022: 36.0%)., che si è però concretizzata con leggere variazioni positive nel 2023 (macroregione: 37.8%; nazionale: 40.2%). La flessione è probabilmente ascrivibile, come accennato a proposito dell'indicatore iC01, al frangente pandemico imperversante nell'anno 2020. Gli andamenti leggermente altalenanti, invece, potrebbero essere ascrivibili ad una normale disomogeneità delle coorti di studenti. La prosecuzione del monitoraggio permetterà di valutare con chiarezza, in assenza di bias negativi dovuti a situazioni eccezionali, l'efficacia delle azioni intraprese e citate nel commento all'indicatore iC01, con l'auspicio di raggiungere dati comparabili con quelli rilevati a livello macroregionale e nazionale.

iC14 - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso

corso di studio

Inferiore ai valori macroregionale e nazionale per gli anni 2015-2017, questo indicatore assume nel 2018 un valore (57.5%) in linea con le medie di riferimento su scala macroregionale e nazionale (58.9% e 58.0%, rispettivamente). Nel 2019 il valore aumenta fino al 62.1%, per poi decrescere nel biennio successivo e mostrare una leggera ripresa nel 2022 e nel 2023 (2020: 52.6%; 2021: 50.0%; 2022: 51.9%); 2023: 55.4%, discostandosi dagli andamenti rilevati per le medie macroregionale (2020: 60.2%; 2021: 58.9%; 2022: 56.1%; 2023: 65.7%), ma del tutto confrontabile con la tendenza nazionale (2020: 55.0%; 2021: 55.3%; 2022: 52.2%; 2023: 61.5%), tranne che per l'ultima annualità disponibile.

iC16 - Percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo conseguito almeno 40 CFU al I anno**

40 CFU costituiscono il 75% circa dei CFU da conseguire durante il I anno di Corso. Anche nel caso di questo indicatore, come evidenziato per gli indicatori iC01 e iC013, si riscontra un incremento significativo, superiore al 100%, tra il 2017 e il 2019 (2015: 8.2%; 2016: 9.8%; 2017: 8.1%; 2018: 23.6%; 2019: 22.4%). Nel 2020 si osserva un drammatico calo (4.1%), seguito da una ripresa nel 2021 (9.3%) e nel 2022 (11.4%). L'indicatore per l'A.A. 2023 (9.2%) mostra una sostanziale stabilizzazione rispetto alle due annualità precedenti. La decrescita ha caratterizzato, con minor rilievo, anche le aree macroregionale (2019: 36.7%; 2020: 27.6%; 2021: 26.3%; 2022: 25.7%) e nazionale (2019: 31.8%; 2020: 26.9%; 2021: 28.0%; 2022: 25.2%), benché appaiano in leggero miglioramento nel 2023 (macroregionale: 28.0%; nazionale: 31.8%). I dati svelano, così come riscontrato per gli indicatori iC01 e iC13 discussi in precedenza, la situazione anomala dell'anno solare 2020. Questo indicatore va monitorato con attenzione per verificare se la ripresa evidenziata dal confronto dei valori relativi agli anni 2020, 2021 e 2022, si sia di fatto esaurita o possa proseguire in futuro.

DATI DI USCITA (aggiornamento al 15/7/2025)

iC02 - Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso*

Nel periodo 2016-2021 il valore dell'indicatore per il Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale è oscillante, attestandosi a un valore medio pari a 54.6% per gli anni 2016, 2017 e 2019, con un netto decremento nel 2018 (46.4%) e nel 2020 (46.7%), una ripida risalita nel 2021 (65.6%), un calo nel 2022 (60.5%), nel 2023 (59.6%), e nel 2024 (57.1%). Tale andamento non è di semplice interpretazione, non essendo stata riscontrata una simile tendenza nei valori medi su scala macroregionale o nazionale, anch'essi oscillanti, ma con scostamento limitato dalla media (medie sul periodo 2019-2023 rispettivamente del 58.6% e 52.3%, con deviazioni standard di 4.7% e 1.3%, rispettivamente; per il Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale il valore della deviazione standard risulta di 7.4%). Cio' nonostante, il tasso di laureati entro la durata normale del corso appare in linea con i dati

macroregionali, e distintamente maggiore di quelli nazionali. Occorre proseguire il monitoraggio di tale indicatore per verificare la necessità di azioni correttive.

iC22 - Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso**

Nel periodo 2017-2020, questo indicatore cresce gradualmente passando dal valore 15.5% nel 2017 al valore 20.0% nel 2019, con incrementi dell'ordine di circa 2 punti percentuali ogni anno. Nel 2020 si ha un incremento di maggior entità, sino al valore di 27.4%, seguito da un'ulteriore crescita nel 2021 (28.4%) e da un drastico calo nel 2022 (19.6%); questo prosegue in misura minore nel 2023 (16.0%). Nel triennio 2017-2019 i valori dell'indicatore per il Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale, seppur in crescita, sono significativamente inferiori ai valori medi su scala macroregionale e nazionale (media nel triennio: 30% e 26%, rispettivamente). Nel 2020 si registra un calo dell'indicatore in entrambe le aree geografiche (sino ai valori 23.9% e 24.8%, rispettivamente), portando il valore del Corso di Laurea al di sopra delle medie di riferimento. Il calo riscontrato nel 2022 a livello di CdS viene riscontrato anche a livello macroregionale e nazionale (2021: 30.2%; 2022: 24.6%, macroregione, 2021: 23.3%; 2022: 21.3%), un andamento che appare leggermente invertito dalle rilevazioni del 2023 (27.6%, macroregione; 23.9%, nazionale). Deve dunque proseguire il monitoraggio di questo indicatore da parte del CdS, al fine di stabilire l'effettiva rilevanza delle fluttuazioni riscontrate.

** Avvii di carriera: con la locuzione si fa riferimento agli studenti che in un determinato a.a. avviano una nuova carriera accademica in uno specifico CdL, prescindendo da una eventuale carriera accademica precedentemente avviata. Negli indicatori sono utilizzati gli avvii di carriera al primo anno.*

*** Immatricolati puri: gli studenti che per la prima volta si iscrivono ad un corso di studio universitario.*

Pdf inserito: [Indicatori ANVUR del CdS dati al 15/07/2025](#) 

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

La gestione dei tirocini curricolari esterni avviene tramite la piattaforma AlmaLaurea e prevede la compilazione di un questionario di valutazione a cura del tutor aziendale. L'invito alla compilazione del questionario viene fornito in automatico dal sistema, una volta concluso il tirocinio.

L'impostazione del questionario prevede, per ciascuna domanda, una valutazione su scala di 4 valori (5= decisamente sì; 4= più sì che no; 2=

più no che si; 1= decisamente no) e la possibilità di non esprimere alcun giudizio (99= non risponde).

Alla data della stesura di questo Quadro SUA-CdS, per il Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale è disponibile, in AlmaLaurea, un solo questionario compilato da un relatore esterno per la valutazione di tirocini curriculari esterni iniziati nell'anno solare 2023. Il dato non viene commentato in questa sede data l'assenza di significatività statistica. Poiché la compilazione dei questionari oggetto di questo Quadro è su base volontaria, in sede di Consiglio di Corso degli Studi i docenti del Corso di Laurea che saranno relatori interni di tirocini curriculari esterni verranno invitati a far compilare i questionari ai relatori esterni.

Pdf inserito: [Questionario valutazione Tirocinio Tutor Aziendale](#) 

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Riesame annuale