



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi INSUBRIA Varese-Como
<b>Nome del corso in italiano</b>	CHIMICA ( <i>IdSua:1591651</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Chemistry
<b>Classe</b>	LM-54 - Scienze chimiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano, inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.uninsubria.it/magistrale-chimica">http://www.uninsubria.it/magistrale-chimica</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.uninsubria.it/la-didattica/diritto-allo-studio/contribuzione-studentesca">http://www.uninsubria.it/la-didattica/diritto-allo-studio/contribuzione-studentesca</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	GALLI Simona
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studi in Chimica e Chimica Industriale
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienza e Alta Tecnologia (Dipartimento Legge 240)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BENINCORI	Tiziana		PA	1	
2.	BRENNA	Stefano		PA	1	
3.	LUCARELLI	Carlo		PA	1	

4.	MELLA	Massimo	PA	1
5.	PENONI	Andrea	PA	1
6.	VITILLO	Jenny Grazia	PA	1

<b>Rappresentanti Studenti</b>	AMADDIO CORINNE BONGIOLO SAMUELE BONINETTI IRENE CASPANI CAROLA POZZATI SAMANTHA
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	GIAN ATTILIO ARDIZZOIA TIZIANA BENINCORI SIMONA GALLI LUCIA GAMBA ALESSANDRO LABATE - Rappresentante studenti JASSMIN LAHBI - Rappresentante studenti MASSIMO MELLA SANDRO RECCHIA
<b>Tutor</b>	Ettore Silvestro FOIS Damiano MONTICELLI Tiziana BENINCORI Stefano BRENNNA



## Il Corso di Studio in breve

03/05/2023

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, la preparazione e lo studio di sostanze e processi innovativi 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*) e nella ricerca di fonti rinnovabili di energia.

Il Corso di Laurea Magistrale in Chimica appartiene alla **classe LM-54** (Scienze Chimiche). Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti previsti per un Corso di tale classe, il percorso formativo propone, mediante insegnamenti caratterizzanti, **approfondimenti degli aspetti teorici, metodologici e sperimentali delle quattro aree portanti della Chimica**, ovvero Chimica analitica, Chimica fisica, Chimica inorganica e Chimica organica, nonché conoscenze di base della **Chimica industriale**. A ciascuna delle quattro aree portanti della Chimica sono attribuiti non meno di 12 Crediti Formativi Universitari (CFU); alla Chimica industriale sono attribuiti 10 CFU. Ciò consente di fornire a tutti i laureati magistrali, a completamento del bagaglio di conoscenze già in loro possesso, una preparazione al contempo solida e versatile, necessaria alla comprensione di problematiche avanzate nelle diverse aree della Chimica e indispensabile per potersi adattare con facilità alle mutevoli esigenze del mondo del lavoro.

L'offerta formativa permette altresì allo studente la **progettazione individualizzata di una parte del percorso**

privilegiando i propri interessi culturali e professionali, mediante insegnamenti affini/integrativi, per un totale di 16 CFU, che consentono di acquisire competenze specialistiche in uno specifico ambito della Chimica. Gli studenti completano il percorso formativo con insegnamenti a libera scelta per 8 CFU, per acquisire ulteriori competenze specializzanti, nonché con lo svolgimento della **tesi sperimentale** (33 CFU), durante la quale si dedicano a un'attività di ricerca originale su un argomento specifico, anche in funzione delle peculiarità delle linee di ricerca che caratterizzano la sede insubre.

Il numero complessivo degli esami da sostenere è almeno pari a 12, così ripartiti: 9 per le attività caratterizzanti, 2 per le attività affini/integrative, almeno 1 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 almeno 120 CFU.

Complessivamente, il percorso formativo rende la preparazione culturale e professionale dei laureati magistrali completa e articolata, ovvero tale rispondere alle molteplici necessità del mondo del lavoro, sia in ambito aziendale, sia nel settore dell'attività libero professionale, con compiti e responsabilità consoni alla **figura professionale di Chimico Senior** (codifica ISTAT 2.1.1.2). La professione di 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. I laureati magistrali in Chimica possono altresì ampliare ulteriormente la loro formazione con la frequenza di **scuole di specializzazione, master di secondo livello o corsi di dottorato di ricerca**.

Link: <http://www.uninsubria.it/magistrale-chimica> ( Pagine Web del Corso di Studi )



#### QUADRO A1.a

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

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni si è tenuta in data 20 gennaio 2010 mediante una Conferenza di Ateneo nella quale è stata illustrata l'offerta didattica proposta ed i criteri che hanno guidato la sua 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.

Nonostante queste consultazioni siano relativamente recenti, 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 più specifici ai corsi di studio di area scientifica. Il primo incontro si è tenuto in data 8 maggio 2013. Nel corso di tale incontro si sono esaminate le competenze tipiche dei laureati di scienze dure che possono facilitarne l'ingresso nel mondo del lavoro. Ne è emerso un giudizio favorevole sulle finalità e sui contenuti del presente Corso di Studio. Sono in programma ulteriori consultazioni con il gruppo Chimici di Confindustria Como e con singole aziende chimiche del territorio.



#### QUADRO A1.b

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

30/05/2023

Sino all'anno 2020 il Corso di Laurea Magistrale in Chimica 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: Simona Galli, 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; Tullio Rossini, 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 e 14/2/2023 (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 di area chimica dell'Ateneo. Tale confronto è documentato dai verbali delle riunioni e delle consultazioni che si sono tenute nel periodo 2015-2022 (vedasi Tabella allegata).

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 seconda edizione è in corso di svolgimento nell'a.a. 2022/23. Il corso è dedicato ai laureati triennali in discipline scientifiche, nonché a personale delle industrie. Per informazioni sulla seconda edizione, è possibile consultare la pagina dedicata all'indirizzo: <https://www.uninsubria.it/postlauream/corso-di-perfezionamento-sviluppo-della-cultura-ambientale-d%E2%80%99impresa-0>.

In generale, 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 e il 16/11/2022 a Lariofirere.

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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: TABELLA RIEPILOGATIVA CONSULTAZIONI



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

**funzione in un contesto di lavoro:**

Funzioni di Esperto Chimico anche in ruoli gestionali e direttivi,

- in laboratori di analisi, di sintesi, di formulazione e di controllo qualità presso enti privati e pubblici operanti nel settore chimico o in altri settori interconnessi con le scienze e le tecnologie chimiche;
- nei reparti di produzione e di product management di industrie sia propriamente chimiche sia merceologicamente affini.

**competenze associate alla funzione:**

- capacità di progettare nuove reazioni chimiche, realizzare la sintesi di nuovi composti e nuovi materiali, mettere a punto metodi di sintesi innovativi e rispondenti a criteri sia di efficienza economica sia di sostenibilità ambientale;
- capacità di utilizzare metodologie adeguate e moderne per la determinazione strutturale e per l'analisi chimica nei più svariati contesti, ovvero per le esigenze dei laboratori di ricerca, ai fini del monitoraggio dei processi industriali, in fase di controllo e certificazione della qualità, in ambito clinico/forense/ambientale;
- capacità di utilizzare con padronanza le metodologie computazionali ai fini del trattamento statistico dei dati, dell'ottimizzazione dei processi produttivi, della soluzione di problemi strutturali e meccanicistici, per lo studio della correlazione tra proprietà molecolari e proprietà macroscopiche/applicative.

**sbocchi occupazionali:**

I laureati magistrali potranno accedere, previo superamento dell'esame di stato, alla Sezione A dell'Ordine dei Chimici (Chimico Senior). In posizioni di autonomia e responsabilità consone con tale livello di professionalità, essi troveranno occupazione presso industrie del settore chimico e di settori merceologici ad esso correlati e potranno operare nei laboratori di ricerca di base ed applicata, nei laboratori di analisi, nei reparti di produzione con compiti di gestione e monitoraggio dei processi produttivi, nei comparti di gestione della qualità e di product management. Essi avranno inoltre sbocchi occupazionali presso enti pubblici e privati che svolgono, necessitando anche di competenze chimiche, attività di ricerca, di controllo, di consulenza nei settori della salvaguardia ambientale, della sanità e della sicurezza, della produzione energetica, della conservazione dei beni culturali. Infine, la preparazione dei laureati magistrali sarà adeguata per l'eventuale prosecuzione dell'iter universitario nell'ambito di un corso di dottorato di ricerca.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

27/04/2015

Possono accedere al corso di Laurea Magistrale in Chimica i laureati della classe delle lauree in Scienze e Tecnologie Chimiche (L-27) e della corrispondente classe XXI relativa al D.M. 509/99. Possono altresì accedervi coloro che siano in

possesso di una laurea di altra classe conseguita presso un Ateneo Nazionale, nonché coloro che siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo purché vengano soddisfatti i requisiti curriculari dettagliati nel Regolamento del Corso di Studio. L'accesso al Corso di Studio è libero. La preparazione personale dei laureati viene verificata, ai fini dell'ammissione al corso di laurea magistrale, previo possesso dei requisiti curriculari, mediante colloquio su argomenti relativi alle discipline trattate nei corsi fondamentali della Laurea triennale della classe L-27. Il colloquio, le cui modalità saranno definite nel Regolamento didattico del corso di studio, viene svolto da una commissione di docenti nominati dal Consiglio di Corso di Studio. Tale colloquio verificherà inoltre il possesso di una conoscenza della lingua inglese adeguata al raggiungimento degli obiettivi formativi della classe, valutando sia la capacità di comprensione dei testi che di espressione orale e scritta, ed in particolare la conoscenza di un adeguato lessico disciplinare e tecnico. Le modalità di svolgimento della prova conoscenza della lingua inglese saranno dettagliate nel Regolamento didattico.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

23/05/2023

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Chimica è subordinata alla verifica del possesso dei **requisiti curriculari** e all'adeguatezza della **personale preparazione**.

Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Chimica coloro che siano in possesso dei seguenti requisiti curriculari:

- una laurea appartenente alla classe delle lauree in Scienze e Tecnologie Chimiche (L-27, ex. DM 270/04) o alla corrispondente classe 21 (ex. DM 509/99);
- una laurea di altra classe conseguita presso un Ateneo nazionale, ovvero di un titolo di studio conseguito all'estero, purché riconosciuti idonei dal Consiglio di Corso degli Studi.

Nello specifico, il possesso dei requisiti curriculari viene verificato da un'apposita Commissione composta da almeno quattro docenti del Corso di Laurea, afferenti alle quattro aree portanti della Chimica (Chimica analitica, Chimica fisica, Chimica inorganica, Chimica organica). Costituisce elemento di valutazione la tipologia degli esami sostenuti, con particolare riguardo a quelli compresi nei Settori Scientifico-Disciplinari considerati di base e caratterizzanti per la classe L-27. Più in particolare, sono richiesti:

- almeno 12 Crediti Formativi Universitari (CFU) nelle discipline matematiche e fisiche;
- almeno 80 CFU nei Settori Scientifico-Disciplinari degli ambiti di base e caratterizzanti, come da Tabella della classe L-27.

Previo possesso dei requisiti curriculari, la Commissione valuta altresì la personale preparazione degli studenti interessati all'immatricolazione al Corso di Laurea Magistrale mediante un colloquio su argomenti e conoscenze relativi alle discipline degli insegnamenti di base e caratterizzanti di un Corso di Laurea della classe L-27. Il colloquio verifica inoltre la capacità di espressione orale mediante un adeguato lessico disciplinare e tecnico. Viene altresì valutata la capacità di comprensione di un testo universitario a carattere scientifico redatto in lingua inglese.

Qualora valuti la preparazione adeguata, la Commissione delibera l'ammissibilità al Corso di Laurea Magistrale in Chimica. Qualora, in sede di colloquio, emerga la necessità di integrazioni formative in specifici Settori Scientifico-Disciplinari, tali integrazioni vengono quantificate in CFU che devono essere acquisiti dallo studente interessato all'immatricolazione al Corso di Laurea Magistrale prima dell'ammissione al Corso stesso, *e.g. mediante iscrizione a corsi singoli del Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale. Dopo aver effettuato tali integrazioni, la Commissione delibera sull'ammissibilità al Corso di Laurea Magistrale.*

*In applicazione della L. n. 33 del 12 aprile 2022 (Disposizioni in materia di iscrizione contemporanea a due corsi di istruzione superiore) e dei successivi decreti ministeriale (DM 930/2022 e DM 933/2022), le richieste di doppia iscrizione saranno valutate da apposita commissione del corso di studio, previa verifica dei requisiti di ammissione.*



## QUADRO A4.a

### Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Gli obiettivi formativi intendono preparare figure professionali in grado di

- progettare nuove reazioni chimiche, realizzare la sintesi di nuovi composti e nuovi materiali, mettere a punto metodi di sintesi innovativi e rispondenti a criteri sia di efficienza economica sia di sostenibilità ambientale;
- utilizzare metodologie adeguate e moderne per la determinazione strutturale e per l'analisi chimica nei più svariati contesti, ovvero per le esigenze dei laboratori di ricerca, ai fini del monitoraggio dei processi industriali, in fase di controllo e certificazione della qualità, in ambito clinico/forense/ambientale;
- utilizzare con padronanza le metodologie computazionali ai fini del trattamento statistico dei dati, dell'ottimizzazione dei processi produttivi, della soluzione di problemi strutturali e meccanicistici, per lo studio della correlazione tra proprietà molecolari e proprietà macroscopiche/applicative.

A tal fine, il percorso formativo privilegia, nei loro aspetti sia teorici sia sperimentali, le quattro aree portanti della chimica ovvero la Chimica inorganica, la Chimica analitica, la Chimica fisica e la Chimica organica; è inoltre previsto un esame di Chimica industriale, ritenuto utile in quanto larga parte dei laureati magistrali troveranno sbocco occupazionale nell'industria chimica. La formazione prevede un approfondimento in una delle aree sopraindicate a scelta dello studente, così come la possibilità di acquisire ulteriori conoscenze utilizzando 8 CFU disponibili per le attività a libera scelta.



## QUADRO

A4.b.1

### Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

**Conoscenza e capacità di comprensione**

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**



## QUADRO

A4.b.2

### Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio



## Area di Chimica Inorganica

### Conoscenza e comprensione

- a. Conoscenza e comprensione approfondite delle proprietà dei composti di coordinazione, con particolare riferimento all'interazione metallo/legante e alle caratteristiche spettroscopiche che ne derivano. Conoscenza e comprensione delle principali categorie di leganti caratteristici della chimica di coordinazione. Conoscenza e comprensione delle reazioni basilari che vedono coinvolto il centro metallico di un composto di coordinazione. Conoscenza e comprensione di base della catalisi omogenea.
- b. Conoscenza e comprensione della formazione e della reattività delle diverse tipologie di legame metallo-carbonio nei più comuni composti organometallici dei metalli dei gruppi principali e della transizione d. Conoscenza e comprensione delle metodologie sintetiche che portano alla formazione di legami C-X (X = C, N, O, S, P).
- c. Conoscenza e comprensione degli aspetti metodologici e strutturali volti alla comprensione di solidi ionici e molecolari. Conoscenza e comprensione della fisica della diffrazione (ottica e di raggi X) e delle basi delle tecniche cristallografiche moderne. Conoscenza e comprensione degli approcci tipici dell'analisi strutturale.
- d. Conoscenza e comprensione approfondite di diversi aspetti relativi alla catalisi omogenea, con particolare riferimento agli aspetti sintetici e meccanicistici dei principali processi catalitici implementabili in laboratorio o nell'industria.
- e. Conoscenze di base su natura e proprietà dei principali metallo-enzimi, con particolare attenzione a funzione e struttura del loro sito attivo e al loro ruolo nelle strutture biologiche.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- a. Capacità di risolvere problemi tipici della chimica dei composti di coordinazione (previsione di geometria molecolare, struttura elettronica, tipologia di legame o reattività di una specie). Capacità di comprensione di base della letteratura scientifica nell'area della chimica dei composti di coordinazione e organometallica.
- b. Capacità di progettare la formazione e prevedere la reattività delle diverse tipologie di legame metallo-carbonio nei più comuni composti organometallici contenenti metalli dei gruppi principali o della transizione d.
- c. Capacità di comprendere e valutare criticamente i modelli strutturali presenti in letteratura, per un loro utilizzo chimico-fisico, analitico o di previsione di reattività.
- d. Capacità di effettuare sintesi e caratterizzazione di alcuni catalizzatori metallorganici, nonché di impiegarli in reazioni di idrogenazione e/o coupling carbonio-carbonio.
- e. Capacità di definire il ruolo dei metalli (principalmente di transizione) nell'organizzazione e nel funzionamento dei sistemi viventi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOINORGANIC CHEMISTRY PART A (modulo di BIOINORGANIC CHEMISTRY) [url](#)

BIOINORGANIC CHEMISTRY PART B (modulo di BIOINORGANIC CHEMISTRY) [url](#)

CHIMICA INORGANICA SUPERIORE [url](#)

CHIMICA ORGANOMETALLICA [url](#)

HOMOGENEOUS CATALYSIS [url](#)

STRUTTURISTICA CHIMICA [url](#)

## Area di Chimica Fisica

### Conoscenza e comprensione

- a. Conoscenza e comprensione dei metodi computazionali e sperimentali di tipo chimico-fisico per lo studio delle proprietà e dei meccanismi di azione di molecole, sistemi supramolecolari, sistemi in fasi condensate, interfacce e sistemi a dimensionalità ridotta.

- b. Conoscenza avanzata e comprensione delle spettroscopie e delle loro applicazioni.
- c. Conoscenza avanzata e comprensione delle relazioni fra struttura elettronica, organizzazione supramolecolare e proprietà macroscopiche.
- d. Conoscenza e comprensione dei meccanismi di trasferimento di informazione chimica.
- e. Conoscenza e comprensione delle principali tecniche di realizzazione e caratterizzazione e delle applicazioni di materiali per tecnologie avanzate.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

- a. Capacità di applicare i più moderni metodi chimico-fisici, sia teorici che sperimentali, a problematiche chimiche in un'ottica multidisciplinare.
- b. Capacità di pianificare e realizzare un progetto di ricerca in ambito chimico-fisico di carattere modellistico e/o sperimentale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA FISICA APPLICATA: DALLE MOLECOLE AI DISPOSITIVI [url](#)

CHIMICA FISICA COMPUTAZIONALE [url](#)

MATERIALS FOR ENERGY PART A (modulo di MATERIALS FOR ENERGY) [url](#)

MATERIALS FOR ENERGY PART B (modulo di MATERIALS FOR ENERGY) [url](#)

MOLECULAR SPECTROSCOPY PART A (modulo di MOLECULAR SPECTROSCOPY) [url](#)

MOLECULAR SPECTROSCOPY PART B (modulo di MOLECULAR SPECTROSCOPY) [url](#)

NANOMATERIALI [url](#)

THEORETICAL CHEMISTRY PART A (modulo di THEORETICAL CHEMISTRY) [url](#)

THEORETICAL CHEMISTRY PART B (modulo di THEORETICAL CHEMISTRY) [url](#)

#### **Area di Chimica Organica**

##### **Conoscenza e comprensione**

- a. Conoscenze approfondite e comprensione della reattività, delle proprietà strutturali e delle metodologie di sintesi di composti eterociclici ad anelli semplici e condensati, anche di potenziale interesse in ambito farmaceutico e quali materiali innovativi.
- b. Conoscenza e comprensione dell'influenza della forma delle molecole e della disposizione spaziale degli atomi sulle loro proprietà fisiche e biologiche. Conoscenza e comprensione delle sfide ingegneristiche nella costruzione di molecole con proprietà dinamiche legate alla presenza di legami meccanici. Conoscenza e comprensione delle regole imposte dalla struttura elettronica di molecole reattive in trasformazioni di rilevanza teorica ed applicativa.
- c. Conoscenza e comprensione di tematiche che riguardano aspetti di particolare innovazione nell'ambito della sintesi organica oggetto di recenti pubblicazioni nella letteratura scientifica, con particolare riferimento a nuove trasformazioni di gruppi funzionali.
- d. Conoscenza e comprensione delle metodologie più innovative nella sintesi organica per la formazione di legami carbonio-carbonio e carbonio-eteroatomo per la preparazione di prodotti a maggiore complessità molecolare, ad elevato valore aggiunto (con un ruolo fondamentale come derivati biologicamente e farmacologicamente attivi), oppure contenenti un diverso numero di stereocentri.
- e. Conoscenza e comprensione dei principi della drug discovery e dei meccanismi di azione dei farmaci, nonché delle metodologie di sintesi di selezionate classi di farmaci.
- f. Conoscenza e comprensione delle relazioni tra struttura molecolare e/o cristallina e proprietà macroscopiche di macromolecole biologiche, di loro complessi e di complessi tra macromolecole e piccole molecole di interesse fisiologico e farmaceutico. Conoscenza e comprensione delle tecniche separative, preparative e analitiche, utilizzate nello studio di sistemi biologici. Conoscenza e comprensione delle più comuni tecniche di biologia molecolare per

ingegnerizzare sistemi cellulari.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

g. Capacità di elaborare strategie sintetiche per la sintesi di sistemi eterociclici, con particolare attenzione agli intermedi coinvolti. Capacità di individuare le procedure di sintesi di eterocicli più convenienti nell'ambito di sintesi totali o di sequenze sintetiche complesse.

h. Capacità di prevedere proprietà, reattività e obbedienza a stimoli esterni di molecole organiche semplici e complesse.

i. Capacità di risolvere problemi in sintesi organica mediante gli approcci e le modalità ragionative tipici di un chimico organico di sintesi.

j. Capacità di progettare una sintesi organica avanzata per la formazione di legami carbonio-carbonio e carbonio-eteroatomo per la preparazione di prodotti a maggiore complessità molecolare, ad elevato valore aggiunto, o contenenti un diverso numero di stereocentri.

k. Capacità di applicare i principi della drug discovery e dei meccanismi di azione dei farmaci, nonché di proporre metodologie di sintesi di selezionate classi di farmaci.

l. Capacità di applicare le tecniche separative, preparative e analitiche, utilizzate nello studio di sistemi biologici. Capacità di applicare le più comuni tecniche di biologia molecolare per ingegnerizzare sistemi cellulari.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED BIOCHEMISTRY AND BIOCHEMICAL METHODS [url](#)

ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY PART. A (modulo di ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY) [url](#)

ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY PART. B (modulo di ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY) [url](#)

CHIMICA DEI COMPOSTI ETEROCICLICI [url](#)

CHIMICA ORGANICA SUPERIORE [url](#)

PRINCIPI DI SINTESI ORGANICA [url](#)

SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS PART A (modulo di SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS) [url](#)

SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS PART B (modulo di SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS) [url](#)

## **Area di Chimica Industriale**

### **Conoscenza e comprensione**

Conoscenza e comprensione di base della chimica industriale, con particolare riferimento all'industrializzazione delle reazioni chimiche e agli aspetti fondamentali dello scale-up di processo.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità di valutare la possibilità di sviluppo di una reazione anche da un punto di vista impiantistico.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA INDUSTRIALE [url](#)

## **Area di Chimica Analitica**

## **Conoscenza e comprensione**

- a. *Conoscenza e comprensione delle principali tecniche statistiche di analisi univariata e multivariata dei dati chimici: raccolta e preparazione dei dati; analisi esplorativa univariata e multivariata; metodi di proiezione; tecniche di raggruppamento; tecniche di classificazione; metodi di regressione; basi del trattamento dei dati spettroscopici; introduzione alla progettazione sperimentale.*
- b. *Conoscenza e comprensione delle tecniche avanzate di analisi dei materiali: spettroscopie XRF, Raman e Mössbauer; tecniche di analisi di superficie (XPS, SEM, TEM); tecniche di analisi termica (TGA, DSC, DTA).*
- c. *Conoscenza e comprensione dei fondamenti termodinamici e cinetici di elettrochimica e reattività elettrodica. Conoscenza e comprensione di principi, tipologie e applicazioni delle tecniche voltammetriche. Conoscenza e comprensione di principi e applicazioni delle tecniche potenziometriche. Conoscenza e comprensione di aspetti teorici e utilizzi pratici di sensori e biosensori, nonché dei materiali utilizzati per la loro fabbricazione.*
- d. *Conoscenza e comprensione delle diverse strategie e tecniche analitiche utilizzabili per il controllo di processo. Conoscenze di base e comprensione dei protocolli di comunicazione e gestione automatizzata delle variabili di processo.*
- e. *Conoscenza e comprensione dei fenomeni di degrado dei beni culturali, con particolare riferimento alle tecniche analitiche di indagine adeguate al loro riconoscimento.*

## **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

- a. *Capacità di utilizzare le tecniche di analisi multivariata nei seguenti contesti: progettazione sperimentale, analisi esplorativa dei dati, costruzione di modelli predittivi, gestione di dati di processo.*
- b. *Capacità di saper progettare e affrontare l'analisi di materiali dal punto di vista della caratterizzazione e della composizione chimica, secondo un approccio multidisciplinare.*
- c. *Capacità di saper individuare e impiegare la corretta tecnica voltammetrica per la caratterizzazione o la quantificazione di una specie chimica. Capacità di comprendere il ruolo, i vantaggi e le limitazioni delle tecniche elettrochimiche all'interno del panorama generale delle tecniche analitiche.*
- d. *Capacità di saper interpretare i dati multiparametrici e le conseguenti risposte nell'ambito del controllo del processo chimico.*
- e. *Capacità di saper individuare le migliori tecniche di indagine per condurre studi su beni culturali atti all'identificazione dei materiali e delle metodologie utilizzati per la loro fabbricazione, nonché per evidenziare la natura dei fenomeni di degrado eventualmente presenti.*

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE PART. A (modulo di ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE) [url](#)

ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE PART. B (modulo di ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE) [url](#)

CHEMIOMETRIA [url](#)

CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI [url](#)

ELETTROANALISI [url](#)

PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY PART. A (modulo di PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY) [url](#)

PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY PART. B (modulo di PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY) [url](#)



<p><b>Autonomia di giudizio</b></p>	<p><i>Le solide conoscenze e capacità di comprensione acquisite consentiranno al laureato magistrale di sviluppare autonomamente idee originali nel contesto della sua futura attività scientifico-professionale in termini di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>raccolta, quantificazione, interpretazione e valutazione critica di osservazioni sperimentali;</i></li> <li>- <i>comprensione delle problematiche, anche nuove, e pianificazione delle procedure per la loro soluzione.</i></li> </ul> <p><i>L'acquisizione dell'autonomia di giudizio sarà verificata essenzialmente 1) nel giudizio dei docenti di laboratorio, i quali valuteranno la capacità dello studente di effettuare e giustificare scelte operative autonome nell'ambito di indicazioni di carattere generale, 2) nel giudizio della commissione di laurea che terrà conto del grado di consapevolezza, iniziativa ed autonomia dimostrato dallo studente nello svolgimento dell'attività di tesi e delle sue capacità di analisi critica dei risultati ottenuti.</i></p>	
<p><b>Abilità comunicative</b></p>	<p><i>Il laureato magistrale dovrà essere in grado di comunicare i risultati della sua attività, di fronte ad interlocutori specialisti e non, anche in lingua inglese, esprimendosi con chiarezza e proprietà di linguaggio e discutendoli con convinzione e con rigore logico.</i></p> <p><i>Per la verifica del conseguimento di tali abilità, sarà momento culminante la prova finale nella quale lo studente, di fronte alla commissione di laurea ed in seduta pubblica, presenterà in forma multimediale e discuterà i risultati della sua attività di tesi.</i></p>	
<p><b>Capacità di apprendimento</b></p>	<p><i>Il laureato magistrale dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>aggiornarsi sullo sviluppo scientifico e tecnologico della chimica e adattarsi ad una pluralità di ambiti di lavoro;</i></li> <li>- <i>affrontare nuove tematiche scientifiche e problematiche professionali, reperendo in modo autonomo le conoscenze necessarie per formulare risposte e proporre scelte operative;</i></li> <li>- <i>continuare la propria formazione culturale e scientifica nell'ambito di un dottorato di ricerca.</i></li> </ul> <p><i>Tali capacità saranno acquisite e verificate nel complesso del percorso di studio ovvero attraverso le diverse tipologie di attività formative e le relative prove d'esame, in particolare con l'attività di tesi e con il superamento della prova finale.</i></p>	



La Prova Finale consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta (tesi) su una attività di ricerca individuale ed originale svolta dallo studente, sotto la guida di un docente (Relatore) e corrispondente a 36 CFU, in un laboratorio universitario od anche, su istanza dello studente, presso un laboratorio di ricerca esterno al mondo accademico purchè adeguatamente qualificato.

Il voto di laurea, che terrà conto sia dell'intero curriculum dello studente sia della validità della ricerca e dell'efficacia della presentazione, è determinato dalla media ponderata dei voti conseguiti nei singoli esami di profitto riportata in centodecimi, incrementabile da parte della commissione fino ad un valore compreso tra 0 e 8 punti.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: ELENCO TITOLI DI TESI



30/05/2023

Per conseguire i 33 CFU relativi alla Tesi, lo studente deve svolgere un **lavoro sperimentale con carattere di originalità** della durata di almeno otto mesi di attività continuativa su un argomento coerente con il percorso formativo, anche alla luce delle linee di ricerca dei docenti del corso di laurea. L'attività sperimentale è svolta sotto la guida di un docente del corso di laurea (Relatore) che ne ha la responsabilità scientifica. Il lavoro può essere svolto **presso un laboratorio di ricerca dell'Ateneo ovvero presso un Ente esterno pubblico o privato, sul territorio nazionale o all'estero**, previa stipula di una convenzione tra l'Ente e l'Ateneo. Per iniziare il lavoro sperimentale, lo studente inoltra preliminarmente richiesta di approvazione al Consiglio di Corso degli Studi, che valuta la pratica nella prima riunione utile. Al termine del periodo di Tesi, il candidato deve produrre un **elaborato, con carattere di originalità, descrittivo del lavoro sperimentale**.

L'elaborato deve comprendere la descrizione dello stato delle conoscenze sull'argomento affrontato, lo scopo del lavoro, l'approccio sperimentale, le metodologie e i materiali utilizzati, i risultati ottenuti, la loro discussione critica e le conclusioni tratte. Su richiesta del candidato, l'elaborato può essere redatto in lingua inglese.

Per conseguire i 3 CFU relativi alla Prova finale, il contenuto dell'elaborato viene presentato e discusso pubblicamente, 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 in Chimica e Chimica Industriale e rappresentanti le quattro aree fondamentali della Chimica - Chimica analitica, Chimica fisica, Chimica inorganica e Chimica organica. Il candidato viene ammesso alla seduta di laurea previa acquisizione di tutti i CFU previsti nel Piano degli Studi Individuale

*(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, il Relatore della tesi fornisce alla Commissione un giudizio complessivo sul candidato. Il **voto finale** è espresso in centodecimi e comprende la valutazione della carriera universitaria del candidato, con riferimento alla media degli esiti degli esami di profitto pesata sui CFU. Il candidato può acquisire un incremento di punteggio fino a un massimo di 8 punti (fino a 4 proposti dal Relatore e fino a 4 proposti dalla Commissione).*

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Titoli tesi



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: DESCRIZIONE DEL PERCORSO DI FORMAZIONE

Link: <https://www.uninsubria.it/offertaformativa/chimica>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.uninsubria.it/magistrale-chimica>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

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

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

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






▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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.	CHIM/01	Anno di	CHEMIOMETRIA <a href="#">link</a>	GIUSSANI BARBARA	PA	6	48	



		corso 1						
2.	CHIM/01	Anno di corso 1	CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI <a href="#">link</a>	POZZI ANDREA	PA	6	48	
3.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA DEI COMPOSTI ETEROCICLICI <a href="#">link</a>	BROGGINI GIANLUIGI	PO	6	48	
4.	CHIM/02	Anno di corso 1	CHIMICA FISICA APPLICATA: DALLE MOLECOLE AI DISPOSITIVI <a href="#">link</a>	TABACCHI GLORIA	PA	6	48	
5.	CHIM/02	Anno di corso 1	CHIMICA FISICA COMPUTAZIONALE <a href="#">link</a>	MELLA MASSIMO	PA	6	56	
6.	CHIM/04	Anno di corso 1	CHIMICA INDUSTRIALE <a href="#">link</a>	LUCARELLI CARLO	PA	10	88	
7.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA INORGANICA SUPERIORE <a href="#">link</a>	BRENNA STEFANO	PA	6	48	
8.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA SUPERIORE <a href="#">link</a>	BENINCORI TIZIANA	PA	6	48	
9.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANOMETALLICA <a href="#">link</a>	MASPERO ANGELO	PA	6	48	
10.	CHIM/01	Anno di corso 1	ELETTROANALISI <a href="#">link</a>	MONTICELLI DAMIANO	PA	6	52	
11.	CHIM/02	Anno di corso 1	NANOMATERIALI <a href="#">link</a>	FOIS ETTORE SILVESTRO	PO	6	56	
12.	CHIM/06	Anno di corso 1	PRINCIPI DI SINTESI ORGANICA <a href="#">link</a>	PENONI ANDREA	PA	6	48	

13.	CHIM/03	Anno di corso 1	STRUTTURISTICA CHIMICA <a href="#">link</a>	MASCIOCCHI PO NORBERTO	6	48
14.	CHIM/06	Anno di corso 2	ADVANCED BIOCHEMISTRY AND BIOCHEMICAL METHODS <a href="#">link</a>		8	
15.	CHIM/06	Anno di corso 2	ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY <a href="#">link</a>		8	
16.	CHIM/06	Anno di corso 2	ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY PART. A ( <i>modulo di ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY</i> ) <a href="#">link</a>		4	
17.	CHIM/06	Anno di corso 2	ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY PART. B ( <i>modulo di ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY</i> ) <a href="#">link</a>		4	
18.	CHIM/01	Anno di corso 2	ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE <a href="#">link</a>		8	
19.	CHIM/01	Anno di corso 2	ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE PART. A ( <i>modulo di ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE</i> ) <a href="#">link</a>		4	
20.	CHIM/01	Anno di corso 2	ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE PART. B ( <i>modulo di ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE</i> ) <a href="#">link</a>		4	
21.	NN	Anno di corso 2	ATTIVITA' A SCELTA LIBERA <a href="#">link</a>		8	
22.	CHIM/03	Anno di corso 2	BIOINORGANIC CHEMISTRY <a href="#">link</a>		8	
23.	CHIM/03	Anno di corso 2	BIOINORGANIC CHEMISTRY PART A ( <i>modulo di BIOINORGANIC CHEMISTRY</i> ) <a href="#">link</a>		4	
24.	CHIM/03	Anno	BIOINORGANIC CHEMISTRY PART		4	

		di corso 2	B ( <i>modulo di BIOINORGANIC CHEMISTRY</i> ) <a href="#">link</a>	
25.	PROFIN_S	Anno di corso 2	Dissertazione prova finale ( <i>modulo di PROVA FINALE</i> ) <a href="#">link</a>	3
26.	CHIM/03	Anno di corso 2	HOMOGENEOUS CATALYSIS <a href="#">link</a>	8
27.	CHIM/02	Anno di corso 2	MATERIALS FOR ENERGY <a href="#">link</a>	8
28.	CHIM/02	Anno di corso 2	MATERIALS FOR ENERGY PART A ( <i>modulo di MATERIALS FOR ENERGY</i> ) <a href="#">link</a>	4
29.	CHIM/02	Anno di corso 2	MATERIALS FOR ENERGY PART B ( <i>modulo di MATERIALS FOR ENERGY</i> ) <a href="#">link</a>	4
30.	CHIM/02	Anno di corso 2	MOLECULAR SPECTROSCOPY <a href="#">link</a>	8
31.	CHIM/02	Anno di corso 2	MOLECULAR SPECTROSCOPY PART A ( <i>modulo di MOLECULAR SPECTROSCOPY</i> ) <a href="#">link</a>	4
32.	CHIM/02	Anno di corso 2	MOLECULAR SPECTROSCOPY PART B ( <i>modulo di MOLECULAR SPECTROSCOPY</i> ) <a href="#">link</a>	4
33.	CHIM/01	Anno di corso 2	PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY <a href="#">link</a>	8
34.	CHIM/01	Anno di corso 2	PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY PART. A ( <i>modulo di PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY</i> ) <a href="#">link</a>	4
35.	CHIM/01	Anno di corso 2	PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY PART. B ( <i>modulo di PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY</i> ) <a href="#">link</a>	4

36.	PROFIN_S	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	36
37.	PROFIN_S	Anno di corso 2	Preparazione tesi di Laurea ( <i>modulo di PROVA FINALE</i> ) <a href="#">link</a>	33
38.	CHIM/06	Anno di corso 2	SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS <a href="#">link</a>	8
39.	CHIM/06	Anno di corso 2	SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS PART A ( <i>modulo di SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS</i> ) <a href="#">link</a>	4
40.	CHIM/06	Anno di corso 2	SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS PART B ( <i>modulo di SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS</i> ) <a href="#">link</a>	4
41.	CHIM/02	Anno di corso 2	THEORETICAL CHEMISTRY <a href="#">link</a>	8
42.	CHIM/02	Anno di corso 2	THEORETICAL CHEMISTRY PART A ( <i>modulo di THEORETICAL CHEMISTRY</i> ) <a href="#">link</a>	4
43.	CHIM/02	Anno di corso 2	THEORETICAL CHEMISTRY PART B ( <i>modulo di THEORETICAL CHEMISTRY</i> ) <a href="#">link</a>	4
44.	NN	Anno di corso 2	ULTERIORI CONOSCENZE <a href="#">link</a>	2



Descrizione link: AULE

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/chi-siamo/sedi-e-orari/le-nostre-aule-didattiche>



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: LABORATORI E AULE INFORMATICHE

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/chi-siamo/sedi-e-orari/i-nostri-laboratori-informatici-e-linguistici>



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: SALE STUDIO

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/chi-siamo/sedi-e-orari/le-nostre-sale-studio>



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: SISTEMA BIBLIOTECARIO D'ATENEIO (SIBA)

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/chi-siamo/sedi-e-orari/il-nostro-sistema-bibliotecario>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

## <INIZIATIVE DI ATENEIO PER TUTTI I CORSI DI STUDIO

05/06/2023

Le attività di orientamento in ingresso si svolgono sulla base di un piano annuale approvato dagli Organi di Governo su proposta della **Commissione Orientamento di Ateneio**, presieduta dal Delegato del Rettore e composta da rappresentanti di tutte le aree disciplinari presenti in Università, dal Dirigente dell'Area Formazione e Ricerca, dal Responsabile dell'ufficio Orientamento e placement, da un rappresentante del tavolo tecnico dei Manager Didattici per la Qualità e dal Responsabile dell'ufficio Coordinamento didattica. Le attività di carattere trasversale, e in generale la comunicazione e i rapporti con le scuole, sono gestiti dall'ufficio Orientamento e placement, mentre le attività proposte dai diversi Corsi di Laurea sono gestite direttamente dal Dipartimento proponente e dalla Scuola di Medicina, secondo standard condivisi, anche per la rilevazione della customer satisfaction. Tramite incontri di orientamento nelle scuole o in Università e la partecipazione a **Saloni di Orientamento**, vengono fornite informazioni generali sui corsi e sulle modalità di ammissione. Questo primo contatto con gli studenti viene approfondito in più giornate di **Università aperta** (Open Day per Corsi di Laurea Triennale e Magistrale a ciclo unico e Open Day Lauree Magistrali). Vengono realizzati materiali informativi per fornire adeguata documentazione sui percorsi e sulle sedi di studio, nonché sui servizi agli studenti, in cui viene dato particolare risalto ai possibili sbocchi occupazionali coerenti con i diversi

percorsi di studio. Gli studenti interessati possono inoltre chiedere un **colloquio individuale** di orientamento che viene gestito, sulla base del bisogno manifestato dall'utente, dall'ufficio Orientamento e placement, dalla Struttura didattica responsabile del corso nel caso di richieste più specifiche relative a un singolo corso, dal Servizio di counselling psicologico nel caso di richieste di supporto anche psicologico alla scelta. Vengono organizzate **giornate di approfondimento, seminari e stage** per consentire agli studenti di conoscere temi, problematiche e procedimenti caratteristici in diversi campi del sapere, al fine di individuare interessi e predisposizioni specifiche e favorire scelte consapevoli in relazione ad un proprio progetto personale. In particolare, vengono proposti stage in laboratori scientifici per valorizzare, anche con esperienze sul campo, le discipline tecnico-scientifiche.

## INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO

Il Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale prende annualmente parte all'**Open Day di Ateneo** dedicato ai Corsi di Laurea Magistrale. In questa occasione, in un momento dedicato in aula, vengono illustrate le prospettive, in termini di ampliamento e approfondimento delle conoscenze e di opportunità lavorative, di un percorso formativo di secondo livello della classe LM-54. Viene inoltre presentata l'offerta formativa del Corso di Laurea Magistrale in Chimica dell'Ateneo. A partire dall'a.a. 2019/20, vengono inoltre presentate le opportunità di mobilità in uscita (possibilità di svolgere parte del proprio percorso, uno *stage* o il lavoro di tesi - in parte o *in toto*) in un Ateneo dell'Unione Europea, mediante i programmi Erasmus+. Infine, per avere testimonianze dirette sul percorso universitario, i partecipanti hanno la possibilità di confrontarsi con colleghi già iscritti al Corso. Eccezionalmente per gli a.a. 2019/20 e 2020/21, la manifestazione si è svolta in modalità telematica, mediante mini-incontri organizzati con gli stessi componenti e contenuti di cui sopra (<https://www.uninsubria.it/la-didattica/orientamento/open-day-lauree-magistrali-2020-0>). Per l'a.a. 2021/22 la manifestazione è stata nuovamente proposta in presenza il 14/5/2022, con le modalità succitate. L'ultima edizione si è svolta il 10/3/2023.

Inoltre, da alcuni anni, in concomitanza con l'apertura delle iscrizioni, l'Ateneo organizza la manifestazione *Ai blocchi di partenza, durante la quale il Consiglio di Corso degli Studi allestisce un punto informativo. Le più recenti edizioni di questa manifestazione si sono svolte nei giorni 12-16/7/2021 e 12-14/7/2022.*

*Il Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale partecipa altresì a fiere di settore per l'attività formativa dei giovani, quali l'ormai consolidata manifestazione Young Orienta il tuo futuro che si tiene annualmente a Erba (CO). Durante la manifestazione viene allestito un punto informativo, curato da docenti del Consiglio di Corso degli Studi e da studenti dei Corsi di Laurea in Chimica e Chimica Industriale e Magistrale in Chimica, presso cui viene presentato anche il Corso di Laurea Magistrale in Chimica. L'ultimo appuntamento a Erba ha avuto luogo nei giorni 18-19/11/2022. Nel periodo 27-29/01/2021 la fiera si è svolta in modalità a distanza (<https://www.eventi-digitali.online/youngdigital/index.php>) mediante una serie di mini-incontri organizzati con le stesse modalità di cui sopra.*

*Ai fini dell'orientamento in ingresso, riveste un ruolo non marginale il **colloquio di ammissione** (vedasi Quadro A3.b della Scheda Unica Annuale), sostenuto da tutti gli studenti che si accingono a intraprendere il percorso previsto dal Corso di Laurea Magistrale in Chimica: il colloquio costituisce infatti anche un momento di confronto tra gli studenti in ingresso e i docenti del Corso membri della Commissione valutatrice, momento in cui vengono ulteriormente ribaditi gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Chimica.*

*Il Prof. Massimo Mella rappresenta i Corsi di Laurea in Chimica e Chimica Industriale e Magistrale in Chimica all'interno delle Commissioni di Ateneo per l'Orientamento e per il Placement.*

Descrizione link: **ORIENTAMENTO IN INGRESSO**

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/la-didattica/orientamento>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

**INIZIATIVE DI ATENEO PER TUTTI I CORSI DI STUDIO**

05/06/2023

*L'Ateneo assume, in maniera trasparente e responsabile, un impegno nei confronti degli studenti con disabilità o con*

disturbi specifici dell'apprendimento (DSA). A tale scopo è stato designato un Delegato del Rettore (Delegato per il Coordinamento, il monitoraggio ed il supporto delle iniziative concernenti l'integrazione delle persone diversamente abili) responsabile delle iniziative di integrazione, inclusione e supporto necessarie affinché ogni studente possa affrontare con profitto il proprio Corso di Studi.

Per gli studenti con disabilità e/o disturbi specifici dell'apprendimento viene definito un **progetto formativo individualizzato** nel quale sono indicati le misure dispensative e gli strumenti compensativi (tempo aggiuntivo, prove equipollenti, etc.) per la frequenza agli insegnamenti e lo svolgimento delle prove valutative. La **Carta dei Servizi** descrive nel dettaglio tutti i servizi messi a disposizione degli studenti per garantirne la piena inclusione. I principali servizi erogati sono i seguenti:

- Servizi in ingresso
- Supporto informativo anche sull'accessibilità delle sedi di universitarie, accoglienza, anche pedagogica
- Servizi di supporto durante il percorso di studio
- Attrezzature tecniche e informatiche ausilioteca (acquisto e prestito di tecnologie assistite e informatiche) testi in formato digitale conversione documenti in formato accessibile - Sensus Access: SensusAccess® è un servizio self service specificatamente pensato per persone con disabilità che permette di convertire pagine web e documenti in formati alternativi accessibili, testuali e audio
- Interventi a sostegno della frequenza
- Servizio di trasporto per studenti con disabilità motoria e/o visiva
- Tutorato
- Interventi a supporto dello svolgimento di esami di profitto, affiancamento durante gli esami, tempo aggiuntivo, prove equipollenti, strumenti compensativi e/o misure dispensative, utilizzo di tecnologie assistite con postazione attrezzata
- Servizi in uscita
- Colloquio di fine percorso e orientamento post-lauream, supporto per l'inserimento lavorativo/stage.

Particolare attenzione è data all'accessibilità-fruibilità degli edifici e al monitoraggio degli studenti con disabilità e/o disturbo specifico dell'apprendimento certificati.

È a disposizione di tutti gli studenti un servizio di **Counselling psicologico universitario**, che si propone di offrire una relazione professionale di aiuto a chi vive difficoltà personali tali da ostacolare il normale raggiungimento degli obiettivi accademici, fornendo strumenti informativi, di conoscenza di sé e di miglioramento delle proprie capacità relazionali.

È a disposizione di tutti gli studenti un servizio di **Tutorato**, che consiste in una serie di attività e di servizi finalizzati a:

- orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi ed in particolare nel primo anno
- rendere gli studenti attivamente partecipi del proprio percorso formativo e delle relative scelte
- consigliare sulla metodologia dello studio, sulle opportunità della frequenza e sulla soluzione di problemi particolari
- rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini e alle esigenze dei singoli
- supportare gli studenti nello svolgimento di attività di laboratorio
- affiancare gli studenti stranieri in arrivo nell'Ateneo nell'ambito di programmi di mobilità internazionale
- supportare, assistere e affiancare studenti con disabilità e/o DSA.

## **INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO**

Il Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale, in collaborazione con Confindustria Como (già Unindustria Como), Federchimica e Federazione Nazionale degli Ordini dei Chimici e dei Fisici svolge una continua attività di **orientamento in itinere** atta a presentare agli studenti le molteplici prospettive lavorative offerte dal Corso di Laurea Magistrale in Chimica, con compiti e responsabilità consoni alla figura professionale di **Chimico Senior** (codifica ISTAT 2.1.1.2). Allo scopo, a partire dal 2017 sono stati organizzati, presso la sede del Corso di Laurea, i seguenti incontri:

- 'La Professione di Chimico nel Mondo Moderno', a cura del Dott. R. Soma, Consigliere della Federazione Nazionale degli Ordini dei Chimici e dei Fisici, 16/10/2017;
- 'Sviluppo Sostenibile: il Contributo della Green Chemistry e il Ruolo del Chimico Professionista', a cura del Dott. R. Soma, Consigliere della Federazione Nazionale degli Ordini dei Chimici e dei Fisici, 4/4/2018;
- 'Il Settore Cosmetico: uno Sbocco Occupazionale per i Laureati di Area Chimica e Chimica Industriale', a cura dell'Associazione Nazionale delle Imprese Cosmetiche, 16/4/2018;

- *'L'importanza della Chimica nel Mondo Moderno' a cura dei Dott. N. Orlandi, Presidente della Federazione Nazionale degli Ordini dei Chimici e dei Fisici, e P. Orlandi, Membro del Consiglio dell'Ordine Interprovinciale dei Chimici del Veneto, 18/5/2018;*
- *'Costruirsi un Futuro nell'Industria Chimica' a cura del Dott. V. Maglia, Responsabile delle Analisi Economiche e dell'Internazionalizzazione in Federchimica, 26/10/2018;*
- *'Per un'Innovativa Cultura d'Impresa' a cura di M. Moscatelli, Responsabile dell'Area Ricerca e Innovazione di Confindustria Como, 25/11/2019;*
- *'BASF Incontra gli Studenti dell'Insubria' a cura del personale del sito di Fino Mornasco (CO) di BASF Italia, 13/11/2020;*
- *'La Chimica Va di Moda – Innovazione ed Ecosostenibilità nell'Industria Tessile' a cura del Dott. F. Brusa, Responsabile dell'Area Chimica del Centro Tessile Serico di Como, 26/11/2020;*
- *'Presentazione della Professione di Chimico' a cura dei Dott. Baj, Pozzi e Saracino, membri dell'Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici di Lombardia, 14/12/2020;*
- *'Il Settore Cosmetico: uno Sbocco Occupazionale per i Laureati di Area Chimica e Chimica Industriale', a cura dell'Associazione Nazionale delle Imprese Cosmetiche e di Confindustria Como, 6/4/2022;*
- *'Il ruolo del Chimico lungo la Filiera Tessile: tra Tradizione e Innovazione', a cura del Dott. F. Brusa (Responsabile dell'Area Chimica del Centro Tessile Serico Sostenibile) e di G. Brenna (Tintoria Filati Portichetto S.r.l.), 12/12/2022;*
- *"Dall'Agroalimentare al Packaging", organizzato grazie al supporto di Federchimica e Confindustria Como, alternando relatori proposti da Federchimica e personale di imprese del territorio appartenenti alle filiere dell'agroalimentare (Sacco S.r.l., Fumagalli Industria Alimentari S.p.A.) e dell'imballaggio flessibile (Cellografica Gerosa S.p.A.), 19/1/2023.*

*Hanno valenza di orientamento in itinere e in uscita le uscite didattiche presso aziende chimiche [a.a. 2014/15: Mossi Ghisolfi, Crescentino (VC) e Rivalta Scrivia (AL); a.a. 2015/16: Mapei, Milano; dall'a.a. 2016/17: Polynt, Bergamo] previste nell'ambito dell'insegnamento Chimica industriale.*

*Si ricorda infine la partecipazione di una rappresentanza dei docenti e degli studenti del Corso di Laurea 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 a Lariofiere, Erba (CO), l'1/10/2021 a Villa Erba e il 16/11/2022 a Lariofiere.*

#### *Tutorato in itinere*

*Anche grazie al numero contenuto di studenti presenti nelle singole coorti, i docenti del Corso di Laurea, in collaborazione con la Segreteria Didattica e la Segreteria Studenti, svolgono una costante ed efficace attività di supporto agli studenti. In quanto ad attività di **tutorato in itinere**, alcuni dei docenti del Corso di Laurea, appartenenti a diversi ambiti disciplinari, svolgono il ruolo di Tutor (vedasi Sezione Amministrazione della Scheda Unica Annuale), finalizzato soprattutto a guidare e orientare gli studenti lungo tutto il percorso formativo.*

*All'interno del Consiglio di Corso degli Studi, il Prof. G. Attilio Ardizzoia, delegato per la gestione delle pratiche con la Segreteria Studenti, supporta gli studenti per le richieste di riconoscimento di CFU, le modifiche del Piano degli Studi Individuale e le istanze di trasferimento/passaggio.*

*Descrizione link: **ORIENTAMENTO E TUTORATO IN ITINERE***





## INIZIATIVE DI ATENEI PER TUTTI I CORSI DI STUDIO

05/06/2023

Il tirocinio formativo curriculare è un'esperienza finalizzata a **completare il processo di apprendimento e di formazione dello studente** presso un ente, pubblico o privato, svolta per permettere allo studente di conoscere una o più realtà di lavoro, sperimentando direttamente l'inserimento e la formazione su mansioni specifiche del percorso di studio. L'attività di tirocinio consente di acquisire i CFU (Crediti Formativi Universitari) secondo quanto previsto dal piano di studio. La gestione delle attività di tirocinio curriculare è affidata agli **Sportelli Stage** delle strutture didattiche di riferimento attraverso la Piattaforma AlmaLaurea, in collaborazione con l'ufficio Orientamento e placement per l'accREDITAMENTO degli enti/aziende. La Piattaforma consente anche il monitoraggio e la valutazione finale dei tirocini.

L'Ufficio Orientamento e Placement coordina anche le attività relative a programmi di tirocinio specifici (es. Programmi Fondazione CRUI o programmi attivati dall'Ateneo sulla base di specifiche convenzioni, di interesse per studenti di diverse aree disciplinari). L'Ufficio Orientamento e Placement cura in questo caso la convenzione, la procedura di selezione dei candidati, mentre la definizione del progetto formativo e il tutoraggio del tirocinio sono in capo alla struttura didattica. Per le attività di tirocinio svolte all'estero, nell'ambito del Programma Erasmus+ Traineeship, il corso di studio si avvale del servizio dell'ufficio Relazioni Internazionali.

## INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO

I docenti del Corso di Laurea, in collaborazione con la Segreteria Didattica, assistono gli studenti per eventuali attività di **tirocinio curriculare o stage da svolgersi all'esterno dell'Ateneo**, presso Enti pubblici o privati, purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Chimica.

Tra il Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia dell'Università degli Studi dell'Insubria, a cui il Corso di Laurea Magistrale in Chimica afferisce, e alcune piccole e medie imprese del territorio sono già attive convenzioni finalizzate allo svolgimento di tirocini curriculari e stage. Su richiesta degli studenti, per consentire lo svolgimento di tirocini curriculari e stage possono essere attivate nuove convenzioni con altri enti pubblici o privati, purché in coerenza con il percorso formativo del Corso di Laurea.

Dall'a.a. 2015/16 a oggi, alcuni studenti del corso di laurea magistrale in Chimica hanno svolto o stanno svolgendo il **lavoro di tesi sperimentale presso un'azienda chimica o affine del territorio** [presso Actygea S.r.l., Gerenzano (VA); BioC-CheM Solutions S.r.l. (già Actygea S.r.l.); Elle.A.Ci.Ti. S.r.l., Lurate Caccivio (CO); Roelmi HPC S.r.l., Origgio (CO); Sacco S.r.l., Cadorago (CO); S.a.l.a.r.s. S.p.A., Como; Vibiplast S.r.l., Castano Primo (MI)]. I lavori di tesi svolti presso la Sacco S.r.l. nell'a.a. 2016/17 e la Actygea S.r.l. negli a.a. 2018/19 e 2020/21 sono stati insigniti del premio Scienza e industria chimica insieme bandito da Federchimica. Tale premio è stato altresì insignito nell'a.a. 2019/20 per un lavoro di tesi svolto sotto la guida di un docente del Corso di Laurea e di personale dell'Istituto di Scienze e Tecnologie Chimiche, CNR, Milano.

Descrizione link: STAGE E TIROCINI

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/servizi/stage-e-tirocini-informazioni-gli-studenti>





In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

---

## **INIZIATIVE DI ATENEIO 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 cinque priorità del Piano Strategico di Ateneio per il sessennio 2019/2024.

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'Ateneio;
- propone azioni e verifica l'attuazione di quanto previsto nel Piano Triennale di Internazionalizzazione 2019-2021 per quanto ancora in corso di realizzazione;
- promuove iniziative volte a sviluppare lo standing internazionale dell'Ateneio e la sua rete di relazioni all'estero;
- sostiene le attività volte a favorire i processi di internazionalizzazione della didattica coordinando la Commissione di Ateneio 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 [href=https://www.uninsubria.eu/research/hr-excellence-research-uninsubria](https://www.uninsubria.eu/research/hr-excellence-research-uninsubria) HRS4R .

L'associazione studentesca **ESN Insubria** , riconosciuta e sostenuta dall'Ateneio 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 Ateneio.

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'Ateneio sostiene anche la mobilità e la formazione all'estero del personale docente e del personale amministrativo. Attualmente i programmi attivi sono:

1. Erasmus + KA 131 Studio: prevede periodi di studio (da 2 a 12 mesi) presso una sede Universitaria dell'Unione Europea con la quale l'Ateneio 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;
2. 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;
3. 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 inter istituzionali purché situate in un paese partecipante al programma e titolari di una Erasmus Charter for Higher Education” Erasmus+ 2021-2027;
4. 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);

5. 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:

[destinazioni](#)

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 sensibilizza gli studenti in itinere sull’opportunità di svolgere **parte del proprio percorso formativo o uno stage in Pawsì dell’Unione Europea** 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, nonché mediante specifico intervento durante l’Open Day di Ateneo dedicato ai Corsi di Laurea Magistrali (vide supra). 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 25 sul territorio dell’Unione Europea ([https://www.uninsubria.it/sites/default/files/Doc\\_Rel\\_int/Destinazioni\\_Studio.pdf](https://www.uninsubria.it/sites/default/files/Doc_Rel_int/Destinazioni_Studio.pdf)). Di questo aspetto si occupa la Prof.ssa Tiziana 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. Da ottobre 2018 a oggi, avvantaggiandosi del programma Erasmus+ Traineeship, almeno 15 studenti del Corso di Laurea Magistrale in Chimica hanno svolto o stanno per svolgere all’estero almeno una parte del loro lavoro sperimentale di tesi [presso Sorbonne Université, Parigi, Francia; Universitat Politècnica de València, Valenza, Spagna; Catalan Institution for Research and Advanced Studies, Barcellona, Spagna; Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spagna; Università di Granada, Spagna; Università di Cadice, Spagna; Università di Lisbona, Portogallo]. Nel 2021 e nel 2022, due studenti del Corso di Laurea Magistrale in Chimica, avvantaggiandosi del programma Erasmus+ Studio, hanno trascorso un periodo di studio in Lituania e in Spagna.

Descrizione link: ASSISTENZA E ACCORDI PER LA MOBILITÀ INTERNAZIONALE DEGLI STUDENTI

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/la-didattica/mobilit%C3%A0-internazionaleerasmus>

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

L'ufficio Orientamento e placement gestisce i servizi di placement/accompagnamento al lavoro a livello di Ateneo. Dal 2019 è attiva una **Commissione Placement di Ateneo**, presieduta dal Delegato del Rettore per la Comunicazione, l'Orientamento e il Fundraising e composta da rappresentanti di tutte le aree disciplinari presenti in Università, dal Dirigente dell'Area Formazione e Ricerca, dal Responsabile dell'ufficio Orientamento e placement, da un rappresentante del tavolo tecnico dei Manager Didattici per la Qualità, dal responsabile dell'Ufficio Coordinamento didattica e da un rappresentante del Consiglio Generale degli Studenti.

La Commissione valuta le iniziative proposte da soggetti esterni, garantisce il necessario coordinamento e persegue la massima trasversalità delle iniziative interne, ricerca le modalità più efficaci di comunicazione e coinvolgimento degli studenti. A partire dal 2019/20, le iniziative di orientamento al lavoro sono pianificate in un documento annuale approvato dagli Organi di Governo nelle sedute di luglio di ciascun anno accademico. I servizi di placement sono stati attivati e strutturati grazie ai finanziamenti ministeriali nell'ambito del programma BCNL&Università prima e F1xO Formazione e Innovazione per l'Occupazione poi e si sono costantemente rafforzati e perfezionati.

Sia nell'ambito dell'attività rivolta alle imprese e in generale al mondo produttivo che in quella rivolta alle persone (studenti e neolaureati) vengono perseguiti obiettivi di qualità e sono monitorati costantemente i risultati raggiunti in termini di inserimento occupazionale.

Cuore dell'attività è l'incontro domanda-offerta di lavoro/stage, facilitata dalla sempre più capillare informatizzazione del servizio, realizzata anche in collaborazione con il Consorzio Almalaurea.

Le aziende possono pubblicare on-line le proprie offerte, ma anche richiedere una preselezione di candidati ad hoc. Oltre a questo, è naturalmente possibile la consultazione gratuita della banca dati dei Curriculum vitae.

Particolare cura è riservata all'attivazione di tirocini extracurriculari, che si confermano uno strumento valido di avvicinamento al mondo del lavoro per i neolaureati e per i quali si registra un ottimo tasso di successo in termini di inserimento lavorativo al termine del periodo di tirocinio.

A studenti e laureati è offerta una consulenza individuale qualificata oltre alla possibilità di partecipazione a percorsi di gruppo di **Orientamento al lavoro**.

Al fine di far conoscere a studenti e laureati opportunità di carriera poco note e di rendere concrete e avvicinabili opportunità ritenute distanti, la Commissione Placement ha proposto la rassegna New Career Opportunities.

Sul sito web di Ateneo è stata creata una pagina dedicata alle New Career Opportunities in cui sono raccolte le presentazioni utilizzate durante le giornate e i video dei diversi interventi oltre a link utili:

[New Career Opportunities](#).

Inoltre l'Ufficio e la Commissione, organizzano un **Virtual Career Day** dedicato al placement della durata di più giornate e con un forte supporto alla preparazione degli studenti, nel periodo precedente all'evento, in termini di scrittura del curriculum e capacità di affrontare un colloquio di lavoro. Per la gestione dell'evento si utilizzano gli strumenti tecnologici messi a disposizione dal Consorzio Almalaurea.

Grazie ad un accordo sottoscritto dall'Università degli Studi dell'Insubria e dagli Ordini dei Consulenti del Lavoro di Varese e Como, è stato attivato a settembre 2017 uno **Sportello contrattualistica** che fornisce consulenza in merito a aspetti contrattuali, fiscali e previdenziali di proposte di lavoro. L'accordo è stato rinnovato per il periodo 1° febbraio 2022 - 31 gennaio 2025. Il servizio si rivolge agli studenti e ai neolaureati entro 12 mesi dal conseguimento del titolo.

Inoltre, l'Ateneo mette a disposizione dei laureati anche il servizio **Cerchi lavoro?** di supporto per la ricerca di un'occupazione.

## **INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO**

Come attività di accompagnamento al lavoro si cita la manifestazione **The ICS Student**, organizzata dal Gruppo Giovani Imprenditori di Confindustria Como in collaborazione con l'Ufficio Orientamento e Placement di Ateneo. Durante l'ultima edizione (22 maggio 2019), la manifestazione ha visto la partecipazione di una decina di studenti dei Corsi di Laurea di area chimica dell'Ateneo.

Le **uscite didattiche** e la partecipazione alle Assemblee Annuali di Confindustria Como citate nella sezione Orientamento e tutorato in itinere di questo Quadro hanno valenza anche come attività di accompagnamento al lavoro.

A ciò si aggiungono i **periodi trascorsi all'estero da studenti già laureati** mediante il programma Erasmus+ Traineeship. Dall'a.a. 2013/14 ad oggi, 6 laureati magistrali in Chimica sono andati ad effettuare uno stage in un Ateneo estero [presso Leibniz University Hannover, Hannover, Germania; Sorbonne Université, Parigi, Francia; University of Chemistry and Technology, Praga, Repubblica Ceca; Università di Barcellona, Barcellona, Spagna; Università di Aalborg, Aalborg, Danimarca].

Descrizione link: PLACEMENT

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/profili/laureato>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

05/06/2023

### **INIZIATIVE DI ATENEIO PER TUTTI I CORSI DI STUDIO**

L'Università degli Studi dell'Insubria supporta gli studenti anche in alcuni aspetti rilevanti nel periodo universitario diversi dallo studio e dal lavoro.

È data l'opportunità di trovare alloggio in una delle sedi universitarie, [alloggi e residenze universitarie](#); sono previsti dei punti di ristoro con agevolazioni riservate a studenti che beneficiano di borse per il diritto allo studio, [servizio di ristorazione](#); sono promosse e sostenute le attività culturali e ricreative degli studenti e il riconoscimento delle [associazioni/cooperative](#) studentesche costituite su proposta degli studenti. Attenzione viene posta anche ai [collegi sportivi](#) per favorire la partecipazione ai corsi universitari di atleti impegnati nella preparazione tecnico-agonistica di alto livello, nazionale ed internazionale e al tempo stesso sostenere la partecipazione ad attività sportive agonistiche da parte di studenti universitari.

Dal settembre 2022 è istituito il [Centro Speciale Teaching and Learning Center](#), focalizzato su 4 aree di intervento principali: formazione nell'ambito delle Soft Skill con il rilascio di Open Badge per gli studenti; formazione sull'innovazione didattica per docenti denominato Faculty Development Program; attività di ricerca e di terza missione.

Per quanto riguarda la formazione rivolta agli studenti, questa ha l'obiettivo di sviluppare le soft skills in particolare le competenze trasversali e per l'imprenditorialità. La partecipazione e la verifica dell'acquisizione delle competenze previste prevede il rilascio di Open badge che vanno ad arricchire il curriculum dello studente. Le attività formative sono organizzate come seminari e sono rivolte a studenti sia dei corsi triennali che magistrali. Ogni proposta focalizza l'attenzione su gruppi omogenei di studenti per tipo e livello di corso.

Le attività proposte, di norma, non sono legate al percorso disciplinare, ma partecipano al completamento della formazione degli studenti. In alcuni casi i seminari si sono sviluppati da attività curriculari già previste in corrispondenza dell'ambito "ulteriori attività formative" dando luogo così ad una formazione più ampia che ha permesso oltre al raggiungimento dei CFU previsti nel piano di studio anche l'acquisizione dell'open badge.

### **INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO**

Gli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Chimica vengono coinvolti in **attività di tutorato junior** rivolte ai colleghi del primo e del secondo anno del Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale, per affiancarli nel passaggio da un metodo di studio impositivo al metodo di studio tipico del percorso universitario e per svolgere il ruolo di tramite con il corpo docente. Inoltre, lavorando singolarmente o a piccoli gruppi, aiutano gli studenti dei primi anni nel ripasso dei contenuti degli insegnamenti e nello svolgimento di esercizi per consolidarli. Sia i Rappresentanti degli studenti nel Consiglio di Corso degli Studi (vedasi Sezione Amministrazione della Scheda Unica Annuale), sia i Tutor junior vengono presentati agli studenti del primo anno del Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale durante una delle lezioni del primo semestre. Questa attività, per cui gli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Chimica mostrano particolare dedizione, è apprezzata dagli studenti e dai docenti del percorso triennale.

Descrizione link: SERVIZI PER STUDENTI E PERSONALE

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/tutti-i-servizi>





07/09/2023

**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 [SIS-ValDidat](#). 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 SIS-ValDidat 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 due coorti del Corso di Laurea Magistrale in Chimica per l'anno accademico 2022/2023 appaiono decisamente positivi (ricadendo nell'intervallo di estremi inclusi 8,25-9,39) con una media, sulle 11 domande proposte, pari a 8,73. Dai valori medi delle risposte ai questionari di valutazione della didattica non emerge dunque alcuna criticità riguardante la qualità della didattica del Corso di Laurea nel suo complesso.

**OPINIONI DEGLI STUDENTI SULLA QUALITÀ 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 2020/2021 gli esiti delle valutazioni da parte degli studenti sui servizi di supporto (questionario Good Practice) sono caricati sul 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'anno accademico (a.a.) 2022/2023, le valutazioni degli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Chimica riguardanti le infrastrutture (domande D1/D18 - aule didattiche, laboratori, aule studio) non mostrano valori positivi, essendo distribuiti nell'intervallo 4,86-6,38. I valori maggiori riguardano pulizia degli ambienti (6,85 vs. 7,50 del precedente a.a.) e sicurezza personale (contro furti, borseggi, violenza personale, ecc.), con valori pari a 6,53 per le aule didattiche (vs. 7,40 del precedente a.a.) e 6,38 per i laboratori (vs. 6,91 del precedente a.a.), ma solo 5,06 per gli spazi dedicati allo studio (criticità evidenziata anche nel precedente a.a., con un punteggio pari a 5,56). Si evidenziano valori fortemente negativi per la climatizzazione dei locali (4,86 nelle aule, 5,00 nei laboratori, 5,38 negli spazi studio) (nel precedente a.a. si riscontravano valori pari a 5,40, 5,36 e 4,11, rispettivamente, evidenziando una criticità conclamata). La domanda riguardante la soddisfazione generale sulla qualità dei servizi generali, dei servizi logistici e delle infrastrutture ha ricevuto un punteggio di 4,89 (vs. 4,18 del precedente a.a.).

Per quanto riguarda i servizi più strettamente amministrativi e di supporto, gli studenti hanno mostrato una limitata soddisfazione per i servizi bibliotecari (consultazione e prestito) con punteggi mediamente attorno a 6,50 (vs. 8,00 dello scorso a.a.). Pessimo giudizio è emerso riguardo i servizi di Segreteria Studenti on-line, con un punteggio medio riguardante la qualità dei servizi ricevuti dalla Segreteria Studenti pari a 5,63. Infine, il servizio di job-placement riporta una valutazione pari a 4,33 (nettamente inferiore al punteggio di 6,00 dell'a.a. 2021/2022 e di 5,38 dell'a.a. 2020/2021). Va sottolineato che gli aspetti su cui focalizza l'attenzione il questionario Good Practice 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.

## **OPINIONI DEGLI STUDENTI SULLA QUALITA' 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).

Per il Corso di Laurea Magistrale in Chimica AlmaLaurea riporta, per l'anno solare 2022, un numero di quattro tirocini curriculari esterni svolti, con tre questionari compilati da studenti e relatori esterni per la relativa valutazione. Poiché la numerosità degli intervistati risulta inferiore a 5 e viene quindi ritenuta statisticamente non adeguata, le risposte ai questionari non sono visualizzate.

## **PROCEDURA DI RESTITUZIONE DEGLI ESITI AGLI STUDENTI**

Nell'ambito della Opinion week di Ateneo del primo semestre (12-16/12/2022), la Presidente del Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale ha incontrato gli studenti del Corso di Laurea in Chimica e Chimica Industriale e ha sollecitato i colleghi a invitare gli studenti a compilare il questionario di valutazione della qualità della didattica (come da verbale della riunione del Consiglio di Corso degli Studi in Chimica e Chimica Industriale tenutasi il 12/12/2022). Inoltre, come da verbale, la Presidente del Consiglio di Corso degli Studi ha restituito i risultati del questionario al Consiglio nella sua interezza il 21/10/2022 relativamente all'anno accademico 2021/2022 e il 26/4/2023 relativamente al I semestre dell'anno accademico 2022/2023, effettuandone un'analisi approfondita assieme ai presenti, tra cui i rappresentanti degli studenti. Gli esiti dei questionari di valutazione della didattica sono stati inoltre analizzati dalla Commissione per l'assicurazione interna della qualità durante le riunioni del 28/11/2022 e 17/4/2023, relativamente all'anno accademico 2021/2022 e al I semestre dell'anno accademico 2022/2023, rispettivamente, come da verbali delle riunioni stesse.

Descrizione link: Esiti valutazione della didattica - Fonte SISVALDIDAT

Link inserito: <https://sisvaldidat.it/AT-UNINSUBRIA/AA-2021/T-0/S-10024/Z-0/CDL-W007/TAVOLA>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

07/09/2023

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 laureandi e condizioni occupazionali.

Durante l'anno solare 2022, 33 studenti iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Chimica hanno conseguito il titolo di Dottore Magistrale. Per un'analisi più corretta, i dati statistici che seguono (fonte AlmaLaurea, aggiornamento aprile 2023) sono relativi ai soli laureati nel 2022 che si sono iscritti al Corso di Laurea a partire dal 2019, ovvero 32 persone (16 maschi, 16 femmine). I questionari compilati sono 31. Il 94% degli intervistati si è laureato in corso, il rimanente 1 anno fuori corso (indice di ritardo medio è 0,13 ritardo medio 0,3 anni; indice di ritardo: rapporto tra il ritardo al conseguimento del titolo e la durata normale del Corso di Laurea). Il voto medio di laurea è pari a 110,5/110 (assegnando alla votazione 110 e lode il valore di 113).

Poco più del 70% degli intervistati ha riferito di aver seguito con regolarità la maggior parte delle attività didattiche relative agli insegnamenti previsti dal percorso formativo e la totalità si è dichiarata soddisfatta dei rapporti con il corpo docente (38,7% "decisamente sì" e 54,8% "più sì che no") e con i colleghi studenti. Gli intervistati hanno altresì manifestato un buon indice di soddisfazione per l'organizzazione generale del percorso didattico e la sostenibilità del carico di studio. In generale, la gran parte degli intervistati si ritiene soddisfatta del percorso di studi intrapreso (54,8% "decisamente sì" e 41,9% "più sì che no") e il 77,4% degli intervistati si iscriverebbe nuovamente allo stesso Corso di Laurea Magistrale dell'Ateneo (il 6,5% si iscriverebbe allo stesso Corso di Laurea ma in altro Ateneo, mentre il 3,2% non si iscriverebbe a un

Corso di Laurea Magistrale).

Il giudizio riguardante l'adeguatezza delle aule è in linea con la precedente indagine: il 21,4% degli intervistati ha giudicato le aule "sempre o quasi sempre adeguate" e il 60,7% le ha giudicate "spesso adeguate", mentre l'17,9% le ha definite "raramente adeguate" (nella precedente indagine, datata aprile 2022, la situazione era la seguente: 21,9% "sempre adeguate", 52,9% "spesso adeguate", 11,8% "raramente adeguate"). Si mostra leggermente peggiorata rispetto alla precedente analisi la situazione riguardante i laboratori didattici: il 37,9% degli intervistati li ha giudicati "raramente adeguati" (vs. 31,3% dell'analisi del 2022) e il 6,90% (2 intervistati) "mai adeguati". Anche le postazioni informatiche non hanno riscontrato la benevolenza dei laureati: il 42,9% ha giudicato il loro numero inadeguato (evidenziando comunque un miglioramento rispetto alla precedente indagine, quando il 53,8% riteneva il numero delle postazioni informatiche "inadeguato"). Per contro, le opinioni riguardanti le biblioteche e il servizio prestito libri non presentano criticità (il 52,4% risponde "decisamente positiva" e il 42,9% "abbastanza positiva" alla domanda sulla valutazione di tali servizi).

Da sottolineare che alcuni degli aspetti su cui focalizza l'intervista (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.

Descrizione link: Soddisfazione dei laureati - Fonte Almalaurea

Link inserito: [http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?](http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0120207305500007&corsclasse=11062&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorssede=1&stella2015=&sua=1#profilo)

[codicione=0120207305500007&corsclasse=11062&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorssede=1&stella2015=&sua=1#profilo](http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0120207305500007&corsclasse=11062&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorssede=1&stella2015=&sua=1#profilo)





## QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

14/09/2023

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 al 02/07/2022, sono pubblicati nella banca dati SUACdS 2022.

#### **DATI DI INGRESSO (aggiornamento all'1/7/2023)**

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

**iC00c - Se LM, Iscritti per la prima volta a LM**

**iC00d - Iscritti (L; LMCU; LM)**

Come già evidenziato nel quadro C1 della SUA-CdS relativa agli anni 2020-2022, il superamento della criticità relativa al limitato numero di iscritti al I anno di Corso appare consolidato, ragionevolmente in quanto è altrettanto consolidata la numerosità superiore a 100 degli immatricolati al corso di laurea in Chimica e Chimica Industriale. Gli indicatori forniti da ANVUR identificati con iC00a, iC00c e iC00d (anni 2017-2022) comprovano tale affermazione. In particolare, i valori di tali indicatori mostrano un consolidamento dell'aumento delle iscrizioni verificatosi dall'anno 2019, con il relativo indicatore (iC00a) allineato con la media nazionale, sebbene leggermente inferiore alla media macroregionale (anno 2022: CdLM: 34; macroregione: 42,8; nazione: 35,4). Anche l'indicatore iC00c ha tale andamento e mostra inoltre che la quasi totalità degli studenti immatricolati al Corso di Laurea Magistrale lo è per la prima volta. L'indicatore iC00d conferma i dati precedenti.

#### **iC04 - Percentuale iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo\***

Nel periodo 2018-2022, questo indicatore decresce gradualmente da 6,7% nel 2018 a 0% nel 2021 e 2022. In numero assoluto si parla comunque di 0 o 1 laureato triennale, e i piccoli numeri escludono una chiara interpretazione statistica.

#### **DATI DI PERCORSO (aggiornamento all'1/7/2023)**

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

40 CFU costituiscono il 69% circa dei CFU acquisibili al I anno di Corso. L'anno 2018 ha mostrato un miglioramento significativo rispetto al 2017 (52,9% vs. 42,1%), rendendo l'indicatore iC01 del CdLM confrontabile con le medie macroregionale e nazionale. Il 2019 ha riscontrato una contrazione (45,1%) che riporta l'indicatore al di sotto delle medie sul territorio. Il 2020 ha confermato l'andamento negativo (38,9%). Nel 2021 si è avuto un incremento del valore, che lo porta in linea con i dati di macroregione e nazione (CdLM; 45,9%; macroregione: 44,2%; nazione: 48,0%), suggerendo che questo indicatore debba essere oggetto di attenzione nel futuro per verificare il consolidamento della ripresa, come sembra suggerire il confronto dei valori relativi agli ultimi due anni.

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

Al I anno di Corso vanno conseguiti 58 CFU. Nel 2019 l'indicatore iC13 mostrava un consolidamento dell'incremento già osservato nel 2017 e 2018 (2019: 57,2%; 2018: 51,1%; 2017: 52,2%), mentre nel 2020 ha mostrato un leggero calo (50,9%). È possibile che il crollo del valore dell'indicatore iC13, così come quello del precedente indicatore iC01 osservato nel 2020, sia da imputarsi alla particolare situazione dovuta alla condizione di stato di emergenza da riferirsi alla pandemia da Covid-19. In effetti, nel 2021 l'indicatore ha una netta ripresa portandosi al 60,2% valore leggermente inferiore ai valori di macroregione (62,8%) e nazione (61,9%). Sarà interessante osservare l'andamento dell'indicatore nei prossimi anni, per verificare il consolidamento della ripresa evidenziata dal confronto dei valori relativi agli ultimi due anni per cui sono a disposizione i dati.

#### **iC14 - Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio\*\***

Il valore di questo indicatore risulta altalenante, essendo compreso nell'intervallo 89,0-100% per gli anni 2017-2021, risultando leggermente superiore alle medie macroregionale e nazionali nel 2017 e 2018, di al massimo 2 punti percentuali inferiore nel 2019, ma di circa 5 punti percentuali inferiore nel 2020 e 2021.

#### **iC15 - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno\*\***

**iC15BIS - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3**

### **dei CFU previsti al I anno\*\***

Poiché 1/3 dei CFU previsti al I anno di Corso corrispondono a circa 19 CFU, i due indicatori vengono commentati congiuntamente. I due indicatori hanno valore pari a 66,7% nel 2017, 83,3% nel 2018, 75,8% nel 2019, 77,8% nel 2020 e 80,6% nel 2021. I valori risultano inferiori a quelli trovati per la macroarea regionale e la nazione. Tuttavia, sembrerebbe riscontrarsi una crescita negli ultimi due anni disponibili, che porterebbe il valore dell'indicatore ad allinearsi con i valori per la macroregione e la nazione (anno 2021: macroregione, 84,0%; nazione, 83,6%), stimolando quindi un continuo monitoraggio dal 2020 al 2021.

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

#### **iC16BIS - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno\*\***

Poiché i 2/3 dei CFU previsti al I anno di Corso corrispondono a circa 39 CFU, i due indicatori vengono commentati congiuntamente. I valori di iC16 e iC16BIS mostrano un andamento oscillante nel triennio 2017-2019, un calo drammatico nel 2020 (2020: 29,6% 2019: 42,4%; 2018: 33,3%; 2017: 44,4%) e una ripresa nel 2021 (44,4%). L'interpretazione di questo calo può essere di nuovo associata alla particolare condizione pandemica del 2020, come già indicato a commento degli indicatori iC01 e iC13. Il 2021 vede infatti il valore dell'indicatore allinearsi con i dati di macroregione (43,3%) e nazione (45,1%).

### **DATI DI USCITA (aggiornamento all'1/7/2023)**

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

Tale indicatore è superiore ai valori medi macroregionale per gli anni 2016-2018 (100%, 85,7%, 100%, rispettivamente) e subisce un brusco calo nel 2019 (76,5%), restando tuttavia superiore alle medie macroregionali e nazionali, decrescita che continua nel 2020 (69,2%), portando l'indicatore sotto le medie macroregionale (80,6%) e nazionale (72,5%). Nel 2021 il valore dell'indicatore risale, attestandosi all'86,4%, nuovamente al di sopra della media macroregionale (85,3%) e nazionale (75,9%). L'aumento è confermato anche nel 2022 dove, con un valore di 90,9%, si conferma al di sopra della media macroregionale (86,5%) e nazionale (77,6%). Anche per questo indicatore, come già per iC01, iC13, iC16 e iC16BIS, l'anno 2020 costituisce una anomalia. Occorre proseguire il monitoraggio dell'indicatore per verificare il consolidamento della tendenza manifestata nel passaggio dal 2020 al 2021.

#### **iC17 - Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio\*\***

Negli anni 2016, 2017, 2019 e 2021 questo indicatore, relativo ai soli immatricolati puri, è compreso nell'intervallo 83,3-88,9% ed è confrontabile alle medie di riferimento. Risultano anomali i valori degli anni 2018 (72,2%), 2020 (100%) e, soprattutto, 2022 (44,4%). Da notare che questo brusco calo si rileva anche a livello di nazionale e macroregionale: 2021: CdLM, 87,9%; macroregione, 87,5%; nazione, 82,8%. 2022: CdLM, 44,4%; macroregione, 52,2%; nazione, 56,1%).

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

Questo indicatore, relativo ai soli immatricolati puri, subisce un incremento nel passaggio dal 2017 (50,0%) al 2018 (61,1%), restando comunque al di sotto delle medie della macroregione e nazionale. Nel 2019 subisce un netto incremento (91,7%), superando le medie macroregionale (82,2%) e nazionale (70,4%). Nel 2020 subisce nuovamente una decrescita, arrivando all'81,8%, ma restando comunque superiore alle medie di riferimento. Nel 2021 subisce lo stesso destino del precedente indicatore (iC17), crollando al 44,4% in linea, comunque, con i valori riscontrati a livello regionale e nazionale (identici a iC17).

**\* 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.**

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indicatori ANVUR del CdS



Per gli esiti delle opinioni dei laureati il Corso di Studio fa riferimento alle indagini del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea.

L'indagine di AlmaLaurea riguarda tre intervalli temporali: condizione occupazionale a 1 anno, 3 anni e 5 anni dalla laurea. Per un'analisi statistica razionale della documentazione, sono esaminati i dati relativi ai soli laureati che non lavoravano al momento del conseguimento del titolo, ovvero 9 persone a 1 anno, 6 persone a 3 anni, 6 persone a 5 anni. Dai risultati dell'indagine emerge che già a 1 anno dal conseguimento del titolo tutti i laureati magistrali in Chimica risultano occupati o proseguono gli studi con un percorso di terzo livello (4 intervistati hanno proseguito gli studi in un corso di Dottorato di Ricerca). Il tempo di ingresso nel mercato del lavoro, dal conseguimento del titolo di Laureato Magistrale al reperimento del primo lavoro, è pari a 1,7 mesi (a livello di macroarea geografica, per la stessa classe di laurea, LM-54, il tempo è di 3,5 mesi). Mettendo a confronto il parametro di "soddisfazione per il lavoro svolto" riportato da AlmaLaurea si nota tra gli intervistati un mantenimento della soddisfazione nell'arco dei 5 anni [8,4, 7,8, 8,0 a 1 anno, 3 anni e 5 anni dal conseguimento del titolo, rispettivamente (su una estrema 1-10); per confronto, a livello di macroregione si ha 8,1, 7,8 e 8,0, rispettivamente]. Il salario medio mensile percepito negli stessi intervalli temporali è pari a 1.542, 1.626, 2.001 euro, dopo 1 anno, 3 anni e 5 anni dal conseguimento della laurea, rispettivamente (per confronto, se si considera la macroarea geografica nord-ovest, si ha 1.408, 1.587, 1.763 euro).

Descrizione link: Condizione occupazionale laureati - Fonte AlmaLaurea

Link inserito: [http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?](http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0120207305500007&corsclasse=11062&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorssede=1&stella2015=&sua=1#occupazione)

[codicione=0120207305500007&corsclasse=11062&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorssede=1&stella2015=&sua=1#occupazione](http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0120207305500007&corsclasse=11062&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorssede=1&stella2015=&sua=1#occupazione)



### QUADRO C3

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

07/09/2023

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 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 Magistrale in Chimica sono disponibili, in AlmaLaurea, 3 questionari compilati dai relatori esterni per la valutazione degli studenti che hanno svolto tirocini curricolari esterni nell'anno 2022. Poiché la numerosità degli intervistati risulta inferiore a 5 ed è considerata statisticamente non significativa, le risposte ai questionari non sono visualizzate.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Questionario valutazione Tirocinio Tutor Aziendale

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2022	C72301681	<b>ADVANCED BIOCHEMISTRY AND BIOCHEMICAL METHODS</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	Mauro FASANO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/10	<a href="#">64</a>
2	2022	C72301683	<b>ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY PART. A</b> (modulo di ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Umberto PIARULLI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/06	<a href="#">32</a>
3	2022	C72301684	<b>ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY PART. B</b> (modulo di ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Umberto PIARULLI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/06	<a href="#">32</a>
4	2022	C72301686	<b>ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE PART. A</b> (modulo di ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE) <i>semestrale</i>	CHIM/01	Laura RAMPAZZI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/01	<a href="#">32</a>
5	2022	C72301687	<b>ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE PART. B</b> (modulo di ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE) <i>semestrale</i>	CHIM/01	Laura RAMPAZZI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/01	<a href="#">32</a>
6	2022	C72301690	<b>BIOINORGANIC CHEMISTRY PART A</b> (modulo di BIOINORGANIC CHEMISTRY) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Gian Attilio ARDIZZOIA <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/03	<a href="#">32</a>
7	2022	C72301691	<b>BIOINORGANIC CHEMISTRY PART B</b> (modulo di BIOINORGANIC CHEMISTRY) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Gian Attilio ARDIZZOIA <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/03	<a href="#">32</a>
8	2023	C72302462	<b>CHEMIOMETRIA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/01	Barbara GIUSSANI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/01	<a href="#">48</a>
9	2023	C72302463	<b>CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/01	Andrea POZZI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/01	<a href="#">48</a>
10	2023	C72302464	<b>CHIMICA DEI COMPOSTI ETEROCICLICI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	Gianluigi BROGGINI <i>Professore</i>	CHIM/06	<a href="#">48</a>

Ordinario (L.  
240/10)

11	2023	C72302465	<b>CHIMICA FISICA APPLICATA: DALLE MOLECOLE AI DISPOSITIVI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/02	Gloria TABACCHI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/02	<a href="#">48</a>
12	2023	C72302386	<b>CHIMICA FISICA COMPUTAZIONALE</b> <i>semestrale</i>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Massimo MELLA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/02	<a href="#">56</a>
13	2023	C72302466	<b>CHIMICA INDUSTRIALE</b> <i>semestrale</i>	CHIM/04	<b>Docente di riferimento</b> Carlo LUCARELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/04	<a href="#">88</a>
14	2023	C72302467	<b>CHIMICA INORGANICA SUPERIORE</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Stefano BRENNA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/03	<a href="#">48</a>
15	2023	C72302468	<b>CHIMICA ORGANICA SUPERIORE</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	<b>Docente di riferimento</b> Tiziana BENINCORI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/06	<a href="#">48</a>
16	2023	C72302469	<b>CHIMICA ORGANOMETALLICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	Angelo MASPERO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/03	<a href="#">48</a>
17	2023	C72302470	<b>ELETTROANALISI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/01	Damiano MONTICELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/01	<a href="#">52</a>
18	2022	C72301694	<b>HOMOGENEOUS CATALYSIS</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Stefano BRENNA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/03	<a href="#">76</a>
19	2022	C72301699	<b>MATERIALS FOR ENERGY PART A</b> (modulo di MATERIALS FOR ENERGY) <i>semestrale</i>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Jenny Grazia VITILLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/02	<a href="#">32</a>
20	2022	C72301700	<b>MATERIALS FOR ENERGY PART B</b>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b>	CHIM/02	<a href="#">32</a>

			(modulo di MATERIALS FOR ENERGY) <i>semestrale</i>		Jenny Grazia VITILLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>		
21	2022	C72301702	<b>MOLECULAR SPECTROSCOPY PART A</b> (modulo di MOLECULAR SPECTROSCOPY) <i>semestrale</i>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Jenny Grazia VITILLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/02	<a href="#">32</a>
22	2022	C72301703	<b>MOLECULAR SPECTROSCOPY PART B</b> (modulo di MOLECULAR SPECTROSCOPY) <i>semestrale</i>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Jenny Grazia VITILLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/02	<a href="#">32</a>
23	2023	C72302387	<b>NANOMATERIALI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/02	Ettore Silvestro FOIS <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/02	<a href="#">56</a>
24	2023	C72302471	<b>PRINCIPI DI SINTESI ORGANICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	<b>Docente di riferimento</b> Andrea PENONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/06	<a href="#">48</a>
25	2022	C72301706	<b>PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY PART. A</b> (modulo di PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY) <i>semestrale</i>	CHIM/01	Carlo DOSSI <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/01	<a href="#">32</a>
26	2022	C72301707	<b>PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY PART. B</b> (modulo di PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY) <i>semestrale</i>	CHIM/01	Carlo DOSSI <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/01	<a href="#">32</a>
27	2023	C72302472	<b>STRUTTURISTICA CHIMICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	Norberto MASCIOCCHI <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/03	<a href="#">48</a>
28	2022	C72301709	<b>SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS PART A</b> (modulo di SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Umberto PIARULLI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/06	<a href="#">32</a>
29	2022	C72301710	<b>SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS PART B</b> (modulo di SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Gianluigi BROGGINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/06	<a href="#">32</a>

30	2022	C72301712	<b>THEORETICAL CHEMISTRY PART A</b> (modulo di THEORETICAL CHEMISTRY) <i>semestrale</i>	CHIM/02	Ettore Silvestro FOIS <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/02	<a href="#">32</a>
31	2022	C72301713	<b>THEORETICAL CHEMISTRY PART B</b> (modulo di THEORETICAL CHEMISTRY) <i>semestrale</i>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Massimo MELLA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/02	<a href="#">32</a>
						ore totali	1336

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica <hr/> ↳ <i>CHEMIOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/> ↳ <i>CHIMICA ANALITICA DEI MATERIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/> ↳ <i>ELETTROANALISI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/>	18	12	12 - 14
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 Chimica fisica <hr/> ↳ <i>CHIMICA FISICA COMPUTAZIONALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/> ↳ <i>NANOMATERIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/> ↳ <i>CHIMICA FISICA APPLICATA: DALLE MOLECOLE AI DISPOSITIVI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/> CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <hr/> ↳ <i>CHIMICA INORGANICA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/> ↳ <i>CHIMICA ORGANOMETALLICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/> ↳ <i>STRUTTURISTICA CHIMICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/>	36	24	24 - 28
Discipline chimiche industriali	CHIM/04 Chimica industriale <hr/> ↳ <i>CHIMICA INDUSTRIALE (1 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i> <hr/>	10	10	8 - 10
Discipline chimiche organiche	CHIM/06 Chimica organica <hr/> ↳ <i>CHIMICA DEI COMPOSTI ETEROCICLICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/> ↳ <i>CHIMICA ORGANICA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/> ↳ <i>PRINCIPI DI SINTESI ORGANICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <hr/>	18	12	12 - 14



Totale attività caratterizzanti

58

56 -  
66

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		16	12 - 18
A11		-	0 - 18
A12	<p>CHIM/01 - Chimica analitica</p> <hr/> <p>↳ ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE PART. A (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ ANALYTICAL CHEMISTRY FOR CULTURAL HERITAGE PART. B (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY PART. A (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY PART. B (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>CHIM/02 - Chimica fisica</p> <hr/> <p>↳ MATERIALS FOR ENERGY PART A (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ MATERIALS FOR ENERGY PART B (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ MOLECULAR SPECTROSCOPY PART A (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ MOLECULAR SPECTROSCOPY PART B (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ THEORETICAL CHEMISTRY PART A (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ THEORETICAL CHEMISTRY PART B (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica</p> <hr/> <p>↳ BIOINORGANIC CHEMISTRY PART A (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ BIOINORGANIC CHEMISTRY PART B (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ HOMOGENEOUS CATALYSIS (2 anno) - 8 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>CHIM/06 - Chimica organica</p> <hr/> <p>↳ ADVANCED BIOCHEMISTRY AND BIOCHEMICAL METHODS (2 anno) - 8 CFU</p> <hr/> <p>↳ ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY PART. A (2 anno) - 4 CFU - semestrale</p>	16 - 16	0 - 18

	↳ <i>ADVANCED SYNTHESIS IN ORGANIC CHEMISTRY PART. B (2 anno) - 4 CFU - semestrale</i>		
	↳ <i>SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS PART A (2 anno) - 4 CFU - semestrale</i>		
	↳ <i>SYNTHESIS AND PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS PART B (2 anno) - 4 CFU - semestrale</i>		
<b>A13</b>		-	0 - 6
<b>Totale attività Affini</b>		16	12 - 18

<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		8	8 - 8
Per la prova finale		36	36 - 36
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	2 - 2
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		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		46	46 - 46

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti</b>	120	114 - 130