



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

## DIPARTIMENTO: INGEGNERIA CHIMICA, MATERIALI, AMBIENTE

Ingegneria Chimica (L-9 R) A.A. 2025/2026

*Didattica programmata*

Regolamento didattico Corso di laurea in INGEGNERIA CHIMICA (BCHR) Classe L 9 – Ingegneria industriale

### Sezione I – Offerta formativa

#### Obiettivi formativi specifici

Gli obiettivi formativi del corso di laurea in Ingegneria chimica sono:

- solida preparazione nelle scienze di base (matematica, fisica e chimica) e nelle scienze generali dell'ingegneria (elettrotecnica, macchine, materiali e scienza delle costruzioni) che consenta al laureato di interagire con altri specialisti;
- comprensione dei principi termodinamici, delle operazioni unitarie e dei sistemi reattivi, nonché degli aspetti relativi alla progettazione degli impianti, indirizzata alla gestione delle trasformazioni chimico-fisiche dei materiali, attraverso la conoscenza e la capacità di selezionare le tipologie dei processi, le condizioni operative e le apparecchiature in cui realizzarli.

#### Descrizione del percorso di formazione

Il percorso formativo del corso di laurea in Ingegneria Chimica prevede un unico curriculum, articolato su 3 anni. Nel primo anno prevalgono nettamente le attività formative di base, finalizzate all'acquisizione di conoscenze e metodologie proprie della matematica, della fisica e della chimica che costituiscono i fondamenti necessari per la comprensione dei fenomeni che sono alla base della trasformazione della materia; queste attività si completano entro il secondo anno di corso. A partire dal secondo anno prevalgono, invece, le attività caratterizzanti e quelle affini e integrative, volte all'acquisizione dei fondamenti teorici e dei concetti chiave dell'ingegneria chimica e dell'ingegneria industriale. Queste attività iniziano al primo anno, con l'acquisizione di conoscenze di chimica industriale organica, e si intensificano al secondo anno, con l'acquisizione delle conoscenze relative alle caratteristiche e agli impieghi dei materiali e dell'acqua utilizzata nei processi, agli aspetti teorici e metodologici della termodinamica, nonché ai fondamenti tecnici progettazione di strutture e dell'utilizzo dell'energia elettrica. Nel corso del terzo anno si completa l'acquisizione dei fondamenti teorici e metodologici relativi all'analisi dei dati, al trasporto di materia, calore e quantità di moto, alle operazioni di separazione ed alle apparecchiature ed impianti in cui esse si realizzano, e si acquisiscono le conoscenze relative ai più importanti processi chimici nonché le conoscenze dei fondamenti tecnici la base del funzionamento delle macchine termiche e di quelle usate per la movimentazione dei fluidi.

Il corso è completato dalle attività formative a scelta libera, in cui lo studente può approfondire argomenti di suo specifico interesse, da quelle volte alla conoscenza dell'informatica e della lingua inglese: a tale riguardo, la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale mette a disposizione corsi di lingua inglese di vario livello, tenuti da lettori madrelingua per consentire agli studenti di accrescere le proprie competenze linguistiche, con particolare riguardo al campo tecnico. È previsto, inoltre, lo svolgimento di una prova finale, che consiste nella stesura e presentazione di un elaborato su argomenti inerenti gli insegnamenti del corso di studi. Non sono previste attività pratiche professionalizzanti, ma è possibile associare le attività relative alla prova finale ad un tirocinio presso aziende o enti di ricerca.

Per ciascun insegnamento sono previste lezioni frontali, accompagnate da esercitazioni, laboratori, lavori di gruppo, ed ogni altra attività che il docente ritenga utile alla didattica. La verifica dell'apprendimento avviene di norma attraverso un esame che può prevedere prove scritte, orali e/o pratiche secondo modalità definite dal docente e indicate nel programma del corso. Per alcune attività non è previsto un esame ma un giudizio di idoneità; anche in questo caso le modalità di verifica sono definite dal docente.

#### Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Lo sbocco più naturale del laureato di primo livello è il proseguimento della formazione con un'ulteriore specializzazione nella laurea magistrale nella classe LM22 (Ingegneria Chimica) o in altre lauree magistrali affini, quali, ad esempio, quelle delle classi LM26 (Ingegneria della sicurezza) e LM53 (Scienza e Ingegneria dei Materiali).

Gli sbocchi nel mondo del lavoro sono principalmente collegati alle competenze professionalizzanti acquisite durante il corso di studi e comprendono posizioni in aziende, enti ed istituti coinvolti, a vario titolo, con i processi di trasformazione delle sostanze, dei materiali e dell'energia.

Gli ambiti nei quali un Ingegnere Chimico con laurea triennale può essere occupato, con le funzioni già più sopra dettagliate, sono i seguenti:

- Impianti chimici di produzione e trasformazione delle sostanze chimiche, raffinerie, complessi petrolchimici, industrie farmaceutiche, alimentari, biotecnologiche, ecc.
- Impianti di trasformazione delle materie prime e produzione e lavorazione dei materiali (metalli, polimeri, ceramici, vetri, compositi) per applicazioni nei diversi campi dell'ingegneria (chimica, meccanica, aerospazio, elettrica ed elettronica, energia, edilizia, trasporti, biomedica, beni culturali).
- Società di ingegneria che progettano, sviluppano e realizzano processi e impianti.
- Impianti di depurazione e trattamento acque e rifiuti.
- Laboratori e strutture pubbliche addetti all'ispezione e al controllo ambientale e della sicurezza.
- Centri di ricerca e laboratori industriali di ricerca e sviluppo in aziende ed enti pubblici e privati nei diversi campi dell'ingegneria chimica, di processo e di prodotto.

#### Curricula/ Indirizzi

Il percorso formativo è unico.

**MANIFESTO BCHR**  
**2024-25****I anno**

Insegnamento SSD CFU  
Analisi matematica I MAT/05 9  
Geometria MAT/03 9 CR E  
Laboratorio di Informatica AAF 6  
Lingua Inglese Livello B2 AAF 3  
Fisica Generale I FIS/01 9  
Analisi matematica II MAT/05 9  
Chimica CHIM/07 9 CR E

**II anno**

Insegnamento SSD CFU  
Fisica Generale II FIS/01 9  
Materiali (U.D.I) ING-IND/21 12  
ING-IND/22  
Scienza delle costruzioni ICAR/08 6  
Macchine ING-IND/08 9  
Chimica industriale organica ING-IND/27 9  
Termodinamica per l'ingegneria chimica ING-IND/24 9

**III anno**

Insegnamento SSD CFU  
Fenomeni di trasporto I ING-IND/24 6  
Laboratorio di analisi dei dati ING-IND/26 6  
Fondamenti delle operazioni di separazione ING-IND/24 6  
Tecnologie di chimica applicata ING-IND/22 9  
Processi chimici industriali ING-IND/27 9  
Impianti chimici (I e II mod) ING-IND/25 12  
Elettrotecnica ING-IND/31 9

I programmi degli insegnamenti sono consultabili sul sito internet <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/29907/programmazione> e sui siti dei singoli docenti.

**Percorso formativo**

Il percorso formativo viene personalizzato con i 12 CFU a scelta libera dello studente, che deve quindi presentare un Piano di studi, per formalizzare le scelte effettuate. Il Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Chimica e Materiali valuta se le scelte effettuate sono coerenti con il progetto formativo e, in caso positivo, approva il Piano di studi. Lo studente può presentare il Piano di studi una sola volta nel periodo che va dal 1 ottobre al 20 marzo dell'anno successivo: ulteriori informazioni sui piani di studio sono riportate nella pagina apposita del sito del Consiglio di Area Didattica in Ingegneria Chimica e Materiali (<https://web.uniroma1.it/cdaingchim/piani-di-studio/piani-di-studio>) dove è anche presente un elenco di corsi consigliati per il completamento del piano di studi.

**Metodi di accertamento del conseguimento dei risultati attesi**

La verifica dell'apprendimento relativa a ciascun insegnamento avviene di norma attraverso un esame, che può provvedere prove scritte, pratiche e/o orali secondo modalità definite dal docente e precisate sul sito del corso di studi. Per le attività volte alla conoscenza dell'informatica e della lingua inglese non è previsto un esame ma un giudizio di idoneità, secondo modalità di verifica definite dal docente.

L'accertamento del conseguimento di conoscenze e comprensione e di capacità di applicare conoscenza e comprensione nelle varie aree di apprendimento da parte di ciascun allievo è affidata alle prove di verifica dei singoli insegnamenti, che, a seconda dei casi, possono prevedere prove scritte, pratiche e/o orali, e, in qualche caso, lo svolgimento di una tesina.

L'accertamento del conseguimento dei risultati attesi in termini di autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento avviene sia nel corso delle prove di esame orale che nelle attività connesse alla preparazione e alla presentazione della relazione finale.

**Propedeuticità**

Sono previste le propedeuticità riportate nella tabella seguente:

Non si può sostenere l'esame di Se non si è superato l'esame di

Analisi matematica II Analisi Matematica I  
Chimica industriale organica Chimica  
Fisica II Fisica I  
Materiali Chimica I  
Elettrotecnica Fisica II  
Termodinamica per l'Ingegneria Chimica I Analisi matematica I, Fisica I  
Scienza delle costruzioni Analisi matematica I, Fisica I  
Tecnologie di chimica applicata Chimica I  
Fondamenti delle operazioni di separazione Termodinamica per l'Ingegneria Chimica I  
Fenomeni di trasporto Termodinamica per l'Ingegneria Chimica I  
Impianti chimici I Fondamenti delle operazioni di separazione  
Macchine Analisi matematica I, Fisica I

Lo studente può essere autorizzato dal Presidente del Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria chimica e materiali a sostenere esami in deroga alle propedeuticità sopra definite se attesta di aver riportato una valutazione sufficiente agli esami propedeutici, ma di aver rinunciato al voto.

**Servizi di tutorato**

È previsto uno specifico servizio di tutoraggio per gli studenti:

- iscritti al I anno di corso: tutor Prof.ssa Paola Russo
- iscritti al II anno di corso: tutor Prof.ssa Cecilia Bartuli

- iscritti al III anno di corso, nonché per gli studenti ripetenti e fuoricorso: tutor Prof.ssa Cecilia Bartuli.

Anche i seguenti docenti svolgono attività di tutorato e orientamento:

Prof.ssa Alessandra Adrover, Prof. ssa Maria Cristina Annesini, Prof. Roberto Capata, Prof. Marco Centini, Prof. Stefano Cerbelli, Prof. Paolo De Filippis, Prof.ssa Francesca Romana Maradei, Prof. Mauro Pasquali, Prof. Angelo Schiavi

Il Corso di Laurea si avvale, inoltre, dei servizi di tutorato messi a disposizione dalla Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, utilizzando anche appositi contratti integrativi.

Tutti i docenti del Corso di Laurea svolgono attività di tutorato disciplinare a supporto degli studenti, negli orari pubblicati sui rispettivi siti.

#### Sito Web

Per ulteriori informazioni si può consultare il sito web del Consiglio di Area Didattica in Ingegneria Chimica e Materiali: <https://web.uniroma1.it/cdaingchim/>

L'indirizzo e-mail del corso di studio è: [cda\\_ingchim@uniroma1.it](mailto:cda_ingchim@uniroma1.it).

#### Sezione II – Norme generali

##### Requisiti di ammissione

Per essere ammessi al corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Per una proficua partecipazione all'iter formativo lo studente deve possedere un'adeguata capacità di comprensione di testi e capacità logiche di base che gli consentiranno di affrontare con metodo lo studio e l'analisi dei problemi. Inoltre, per affrontare un percorso formativo di tipo scientifico-tecnologico, lo studente dovrà conoscere gli elementi fondativi del linguaggio della matematica, della fisica e della chimica.

##### Modalità di verifica delle conoscenze in ingresso

La verifica delle conoscenze necessarie per l'ammissione al corso di studio avviene attraverso test di ingresso; il numero programmato di posti è suddiviso in tre successive finestre temporali (selezioni); per la partecipazione a una selezione è necessario avere sostenuto il test TOLC-I, organizzato e gestito dal consorzio CISIA. Il bando del concorso per l'ammissione al corso di studio, pubblicato nella sezione Iscriverti del corso di studio (<https://corsidilaurea.uniroma1.it/>) riporta i requisiti di accesso alla procedura di ammissione, le modalità di iscrizione alle selezioni e i criteri per la formazione delle graduatorie.

Nel caso in cui la verifica non sia positiva è necessario assolvere a obblighi formativi aggiuntivi (OFA) entro il primo anno di studi.

#### Esami fuori Facoltà

Gli studenti che si immatricolano al corso di Laurea in Ingegneria Chimica possono sostenere i due esami previsti dall'art. 6 del Regio Decreto n. 1269 del 4 giugno 1938 solo dopo aver acquisito 40 CFU nel corso di laurea a cui sono iscritti e dopo avere richiesto ed ottenuto l'approvazione del Consiglio di Area Didattica in Ingegneria Chimica e Materiali.

#### Periodi di studio all'estero

I corsi seguiti nelle Università Europee o estere, con le quali la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale abbia in vigore accordi, progetti e/o convenzioni, vengono riconosciuti secondo le modalità previste dagli accordi.

Gli studenti possono, previa autorizzazione del Consiglio d'Area in Ingegneria Chimica e Materiali, svolgere un periodo di studio all'estero nell'ambito dei programmi comunitari Erasmus+ (presso Atenei) ed Erasmus Placement (presso Aziende) per informazioni: <https://web.uniroma1.it/cdaingchim/erasmus/erasmus>.

Gli studenti possono, inoltre, svolgere il lavoro finale presso università, laboratori o centri di ricerca all'estero; in questo caso, possono usufruire delle borse per tesi di laurea all'estero messe a concorso dalla Facoltà.

In conformità con il Regolamento didattico di Ateneo, nel caso di studi, esami e titoli accademici conseguiti all'estero, il Corso di Laurea esamina di volta in volta il programma dei corsi seguiti, ai fini dell'attribuzione dei CFU nei corrispondenti settori scientifici disciplinari.

#### Studenti Part-time

Gli immatricolandi e gli studenti del corso di studio che sono contestualmente impegnati in altre attività possono richiedere di fruire dell'istituto del part-time e conseguire un minor numero di CFU annui, in luogo dei 60 previsti. Le norme e le modalità relative all'istituto del part-time sono indicate nel Regolamento di Ateneo: per informazioni: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/part-time>. Il Consiglio di Area Didattica in Ingegneria Chimica e Materiali nominerà, per ogni studente a tempo parziale, un tutor che potrà guidarlo nella scelta del percorso formativo.

#### Studenti immatricolati a ordinamenti precedenti

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea di Ingegneria Chimica con ordinamenti precedenti a quello attuale possono chiedere il passaggio all'Ordinamento attualmente vigente, presentando domanda al Consiglio di Area Didattica in Ingegneria Chimica e Materiali a cui dovranno allegare la documentazione sugli esami sostenuti. Il Consiglio delibererà in merito ai CFU riconosciuti e contestualmente fornirà allo studente indicazioni per la presentazione di un Piano di studi individuale che, nel rispetto dell'ordinamento didattico, tenga conto del percorso già svolto.

#### Trasferimenti

Gli studenti che intendono trasferirsi al Corso di Laurea in Ingegneria Chimica devono presentare domanda al Consiglio di Area Didattica in Ingegneria Chimica e Materiali per il riconoscimento dei CFU acquisiti e le indicazioni per la presentazione di un Piano di studi individuale, che, nel rispetto dell'ordinamento didattico tenga conto del percorso già svolto.

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

Richiamati i criteri e le procedure esposti nel riassunto della relazione generale del NVA e le note relative alle singole facoltà, acquisiti i pareri della Commissione per l'innovazione didattica, considerate le schede e la documentazione inviate dalla facoltà e dal NVF, il Nucleo attesta che questo corso soddisfa i criteri relativi alla corretta progettazione della proposta, alla definizione delle politiche di accesso, ai requisiti di trasparenza e ai requisiti di numerosità minima di studenti. Il NVA ritiene inoltre che il corso sia pienamente sostenibile rispetto alla docenza di ruolo e non di ruolo e considera pienamente adeguati il numero e la capienza delle aule, le altre strutture e i servizi di supporto esistenti che la facoltà può rendere disponibili. Il NVA attesta che la proposta soddisfa tutti i criteri ora valutabili previsti dalla normativa e dal Senato Accademico ed esprime parere favorevole all'istituzione del corso.

## Obiettivi formativi specifici del Corso

La formazione specifica dell'Ingegnere Chimico è diretta principalmente allo studio delle trasformazioni chimico-fisiche della materia e dei materiali, finalizzato alla gestione dei processi industriali e alla riduzione dell'impatto ambientale. Il percorso formativo mira all'acquisizione degli strumenti metodologici e delle conoscenze specifiche per la comprensione dei principi termodinamici, delle operazioni unitarie e dei sistemi reattivi, nonché degli aspetti relativi alla progettazione, allo sviluppo di processo, alla progettazione e alla gestione degli impianti. L'approccio formativo ad ampio spettro mira a formare figure professionali al contempo versatili e fortemente specializzate, capaci inoltre di inserirsi efficacemente in un panorama tecnologico in continuo mutamento e di operare anche in ambiti caratterizzati da forte interazione con gli specialisti degli altri settori dell'ingegneria. Il percorso formativo prevede un unico curriculum, articolato su 3 anni. Nel primo anno prevalgono nettamente le attività formative di base, finalizzate all'acquisizione di conoscenze e metodologie proprie della matematica, della fisica, della chimica e dell'informatica che costituiscono i fondamenti necessari per la comprensione dei fenomeni che sono alla base della trasformazione della materia; queste attività si completano entro il secondo anno di corso. Nel secondo e nel terzo anno prevalgono le attività caratterizzanti e quelle affini e integrative, volte all'acquisizione dei fondamenti teorici e dei concetti chiave dell'ingegneria chimica e dell'ingegneria industriale: vengono acquisite conoscenze di chimica organica, chimica industriale e chimica applicata, conoscenze relative alle caratteristiche e agli impieghi dei materiali, conoscenze relative agli aspetti teorici e metodologici della termodinamica, al trasporto di materia, calore e quantità di moto, alle operazioni di separazione e alle apparecchiature e impianti chimici, e si acquisiscono le conoscenze relative ai più importanti processi chimici. Il percorso prevede inoltre l'acquisizione dei fondamenti teorici e metodologici relativi all'analisi dei dati e delle conoscenze ingegneristiche a più ampio spettro. Il corso è completato dalle attività formative a scelta libera e da quelle volte alla conoscenza dell'informatica e della lingua inglese, e dallo svolgimento di una prova finale che consiste nella stesura e presentazione di un elaborato. Non sono previste attività pratiche professionalizzanti, ma è possibile associare le attività relative alla prova finale ad un tirocinio presso aziende o enti di ricerca. La quota dell'impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale o per altra attività formativa di tipo individuale è pari ad almeno il 60% dello stesso.

### Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati :Ingegnere Chimico

**FUNZIONI:** Il laureato in Ingegneria Chimica consegue il titolo di studio di laureato di primo livello nella classe dell'Ingegneria Industriale e, in quanto tale, potrà svolgere le sue funzioni nell'ambito della progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi industriali in senso lato. Il laureato in Ingegneria Chimica ha una preparazione solida e sufficientemente completa per quanto attiene alla preparazione nelle discipline di base dell'ingegneria industriale, integrata da una buona preparazione tecnica specifica sulle principali applicazioni proprie dell'ingegneria chimica. Al termine del percorso formativo il laureato possiede quindi gli strumenti intellettuali e metodologici necessari per conseguire rapidamente l'eventuale ulteriore specializzazione richiesta dalla professione. La figura professionale del laureato di primo livello in Ingegneria Chimica corrisponde a quella dell'Ingegnere iscritto alla sezione B dell'Albo Professionale, come codificata dall'Ordine Professionale, che può affrontare autonomamente, con le conoscenze di base necessarie e gli idonei strumenti tecnici e metodologici acquisiti, problemi relativi alla gestione dei processi di trasformazione delle sostanze chimiche, dei materiali e dell'energia. L'Ingegnere Chimico di primo livello è in grado, grazie alla sua preparazione multidisciplinare, di collaborare e coordinarsi con figure professionali diverse (ingegneri industriali di varia specializzazione, chimici, fisici) e di svolgere funzioni di direzione e coordinamento di squadre di operai o piccoli gruppi di lavoro. Egli può quindi collocarsi utilmente come figura di raccordo tra gli addetti di profilo tecnico con diploma di istruzione tecnica o di scuola secondaria e i ruoli di dirigenza eventualmente in possesso di qualifica superiore (laurea magistrale o altra specializzazione superiore). Il laureato in Ingegneria Chimica può esercitare la libera professione in qualità di Ingegnere Chimico dopo aver superato l'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione e previa iscrizione alla Sezione B dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di residenza. In maggiore dettaglio le funzioni nel contesto di lavoro possono essere così declinate: - ingegnere chimico (Sez B) addetto alla progettazione di apparecchiature ed impianti inseriti nell'ambito di processi (chimici, petrolchimici, ecc.) noti e consolidati; - ingegnere chimico (Sez B) addetto alla gestione dei processi di produzione e trasformazione delle sostanze chimiche e dei materiali e alla conduzione dei relativi impianti; - ingegnere chimico (Sez B) addetto alla gestione e/o alle ispezioni dei sistemi di sicurezza e di controllo ambientale in ambienti industriali, anche per conto di enti pubblici; - ingegnere chimico (Sez B) all'interno di team multidisciplinari di ricerca e sviluppo nel campo dell'ingegneria chimica di processo e di prodotto; - ingegnere chimico (Sez B) libero professionista, consulente di industrie chimiche, petrolchimiche, petrolifere, farmaceutiche e di processo, in genere.

**COMPETENZE:** Il percorso previsto per conseguire la laurea in Ingegneria Chimica è prevalentemente formativo e solo in minor misura professionalizzante. Le competenze acquisite dal laureato triennale sono quindi principalmente quelle fondamentali per formare il suo approccio metodologico e sviluppare il suo senso critico nella risoluzione di problemi di natura complessa. Le competenze acquisite direttamente spendibili nell'esercizio dell'attività lavorativa di Ingegnere Chimico con laurea di primo livello possono essere così declinate: - approccio metodologico (matematico, chimico e fisico) alla descrizione dei problemi dell'ingegneria; - capacità di schematizzazione e di suddivisione di un problema complesso nei suoi elementi semplici e di riduzione di un sistema o un processo complesso (ad esempio, un impianto chimico o un processo di produzione) nella sequenza dei suoi componenti o delle sue operazioni elementari; - capacità di selezionare le metodologie, le materie prime e gli strumenti idonei per risolvere i principali problemi tecnici dell'ingegneria chimica; - capacità di selezionare i materiali idonei per la costruzione dei componenti di un impianto chimico, in relazione alla funzione che essi dovranno svolgere e del loro possibile degrado in esercizio; - sensibilità sugli aspetti principali della sicurezza degli impianti chimici; - capacità di condurre esperimenti semplici e di analizzarne e interpretarne i dati; - capacità di relazioni e collaborazioni interpersonali e di coordinamento; - capacità di comunicazione efficace in forma scritta e orale; - consapevolezza dell'impatto sulla società e delle implicazioni non tecniche delle soluzioni ingegneristiche adottate; responsabilità professionale ed etica.

**SBOSCO:** Lo sbocco più naturale del laureato di primo livello è il proseguimento della formazione con un'ulteriore specializzazione nella laurea magistrale nella classe LM22 (Ingegneria Chimica) o in altre lauree magistrali affini, quali, ad esempio, quelle delle classi LM26 (Ingegneria della sicurezza) e LM53 (Scienza e Ingegneria dei Materiali). Gli sbocchi nel mondo del lavoro sono principalmente collegati alle competenze professionalizzanti acquisite durante il corso di studi e comprendono posizioni in aziende, enti ed istituti coinvolti, a vario titolo, con i processi di trasformazione delle sostanze, dei materiali e dell'energia. Gli ambiti nei quali un Ingegnere Chimico con laurea triennale può essere occupato, con le funzioni già più sopra dettagliate, sono i seguenti: -

Impianti chimici di produzione e trasformazione delle sostanze chimiche, raffinerie, complessi petrolchimici, industrie farmaceutiche, alimentari, biotecnologiche, ecc. - Impianti di trasformazione delle materie prime e produzione e lavorazione dei materiali (metalli, polimeri, ceramici, vetri, compositi) per applicazioni nei diversi campi dell'ingegneria (chimica, meccanica, aerospazio, elettrica ed elettronica, energia, edilizia, trasporti, biomedica, beni culturali). - Società di ingegneria che progettano, sviluppano e realizzano processi e impianti. - Impianti di depurazione e trattamento acque e rifiuti. - Laboratori e strutture pubbliche addetti all'ispezione e al controllo ambientale e della sicurezza. - Centri di ricerca e laboratori industriali di ricerca e sviluppo in aziende ed enti pubblici e privati nei diversi campi dell'ingegneria chimica, di processo e di prodotto.

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Il corso di Laurea in Ingegneria Chimica ha l'obiettivo di formare un laureato che possieda le conoscenze e le capacità di comprensione necessarie ad affrontare le tematiche più comuni dell'Ingegneria chimica. In particolare, il laureato acquisisce: - la conoscenza dei fondamenti scientifici e delle metodologie matematiche alla base dei processi di trasformazione della materia; - la conoscenza della modalità di svolgimento di esperimenti di tipo chimico e la comprensione degli aspetti relativi alla loro esecuzione ed all'interpretazione dei risultati; - la conoscenza dei fondamenti teorici dell'Ingegneria chimica e delle metodologie utilizzate per la definizione delle operazioni di separazione e alla progettazione dei relativi apparecchi; - la conoscenza dei processi chimici più significativi e la comprensione dei loro aspetti fondamentali; - la conoscenza delle caratteristiche dei materiali e dell'acqua e la comprensione delle differenze tra le diverse tipologie in funzione del loro utilizzo nell'ambito dei processi e degli impianti di trasformazione; - la conoscenza delle tecniche informatiche e la comprensione di come possano essere applicate all'analisi dei dati; - la conoscenza dei fondamenti tecnici dell'ingegneria e la comprensione degli aspetti metodologici comuni agli ingegneri industriali. La formazione metodologica e le informazioni necessarie per consentire allo studente l'acquisizione delle conoscenze e capacità di comprensione sono distribuite in modo coordinato e progressivo nell'ambito delle lezioni di tutti gli insegnamenti e delle attività didattiche previste dal corso di studio. La verifica del conseguimento delle conoscenze è condotta attraverso le prove di verifica dei singoli insegnamenti.

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

Le conoscenze e le capacità di comprensione conseguite dagli studenti consentono di identificare, formulare e risolvere i problemi più comuni incontrati nelle applicazioni dell'ingegneria chimica usando metodologie consolidate. In particolare. Il corso di laurea in Ingegneria Chimica si propone di formare un laureato che possieda le seguenti capacità: - capacità di applicare i fondamenti scientifici e le metodologie matematiche all'analisi dei processi di trasformazione della materia; - capacità di svolgere esperimenti di tipo chimico e di interpretarne i risultati; - capacità di applicare i fondamenti teorici e metodologici dell'Ingegneria chimica alle operazioni di separazione, alla progettazione dei relativi apparecchi e alla simulazione delle loro prestazioni; - capacità di individuare gli aspetti fondamentali di un processo chimico e di confrontare diverse vie di produzione; - capacità di selezionare correttamente i materiali e la tipologia ed i trattamenti delle acque primarie in funzione delle applicazioni impiantistiche e delle condizioni operative; - capacità di applicare le tecniche informatiche all'analisi dei dati; - capacità di applicare i fondamenti tecnici dell'ingegneria per interagire efficacemente con gli altri ingegneri industriali. Queste capacità sono acquisite prevalentemente attraverso esercitazioni numeriche, progettuali e sperimentali, nelle quali sono anche stimolate le capacità di interagire in gruppo con gli altri studenti e attraverso attività pratiche di laboratorio e lo svolgimento di tesine. La verifica del conseguimento delle conoscenze e capacità da parte di ciascun allievo è condotta attraverso le prove di verifica dei singoli insegnamenti, che prevedono prove scritte, pratiche e/o orali, e, in qualche caso, lo svolgimento di una tesina.

### **Autonomia di giudizio**

Le solide fondamenta di conoscenza acquisite dall'ingegnere chimico, già al termine del percorso formativo di primo livello, sono alla base di un discreto livello di autonomia e di capacità critica che gli sono proprie quando deve effettuare scelte o decisioni. Tra le principali si citano: - capacità di integrare l'approccio teorico con quello empirico per risolvere i problemi tipici dell'ingegneria chimica, sviluppata nell'ambito delle attività caratterizzanti, mettendo a frutto ed applicando le conoscenze acquisite negli insegnamenti di base; - capacità di operare in un laboratorio di tipo chimico, di progettare e condurre esperimenti, interpretare i dati e trarne delle conclusioni; - capacità di svolgere ricerche bibliografiche, utilizzare correttamente basi di dati e consultare criticamente le fonti di informazione, acquisita prevalentemente nella preparazione dell'elaborato per la prova finale; - capacità di scegliere e utilizzare le principali attrezzature e gli appropriati strumenti e metodi nel campo dell'ingegneria chimica, acquisita nella maggior parte degli insegnamenti caratterizzanti; - capacità di consultare e interpretare leggi, normative e istruzioni tecniche in lingua italiana e inglese; - consapevolezza delle implicazioni non tecniche ed etiche della pratica e della professione ingegneristica. La formazione metodologica e le informazioni necessarie per consentire allo studente l'acquisizione delle capacità sopra indicate sono distribuite in modo coordinato e progressivo nell'ambito di tutti gli insegnamenti e le attività didattiche facenti parte del corso di studio. La verifica del conseguimento degli obiettivi formativi trasversali sopra indicati è condotta in modo organico nel quadro di tutte le verifiche di profitto previste nel corso di studio. Resta tuttavia inteso che le capacità critiche e decisionali necessarie ad una piena autonomia di giudizio necessitano di un più costante esercizio e di una più continua applicazione dei processi logici e delle conoscenze sopra indicati, che necessitano di un livello di istruzione e di educazione alla professione più avanzato, tipico di una laurea magistrale.

### **Abilità comunicative**

Il percorso di laurea in Ingegneria Chimica impegna l'allievo in una serie di attività in cui le abilità comunicative sono progressivamente formate ed esercitate. Al termine di tale percorso il laureato avrà acquisito le seguenti capacità trasversali, che fanno riferimento alla qualità delle relazioni interpersonali e della comunicazione: - capacità di operare efficacemente, sia individualmente sia come componente di un gruppo di lavoro; - capacità di esprimersi con chiarezza e con proprietà di linguaggio di fronte ad un uditorio tecnicamente preparato; - capacità di comunicare in modo efficace con la comunità ingegneristica e in generale con la società; - capacità di redigere una relazione su un'attività sperimentale, comprensiva dei dettagli relativi alla pianificazione ed esecuzione degli esperimenti e di una valutazione critica della riproducibilità e dell'accuratezza dei dati; - capacità di redigere relazioni tecniche e rapporti di lavoro; - capacità di impiegare i più comuni strumenti informatici e software di scrittura, grafica e presentazione; Tali capacità sono sviluppate nel corso delle regolari attività formative previste e attraverso diversi momenti di discussione e confronto nei lavori di gruppo e nelle occasioni di incontro con rappresentanti del mondo del lavoro (convegni, testimonial, visite guidate, ecc.). La verifica finale per la maggior parte degli insegnamenti, prevede generalmente (anche) un esame orale, e questo passaggio è considerato nella costruzione del percorso didattico come particolarmente formativo, in quanto consente all'allievo di superare eventuali barriere o difficoltà di comunicazione eventualmente ancora presenti al momento dell'uscita della scuola secondaria. Un momento particolarmente significativo per lo sviluppo di tali capacità è la preparazione e la presentazione dell'elaborato finale. L'accertamento del conseguimento dei risultati attesi avverrà sia nel corso delle prove di esame orale e sia nel corso della presentazione della relazione finale.

### **Capacità di apprendimento**

Il laureato in Ingegneria Chimica triennale acquisisce capacità di apprendimento che dovranno essere applicate sia nella eventuale prosecuzione degli studi (laurea magistrale, master di primo livello) sia nell'attività lavorativa e professionale: - capacità di programmare e distribuire autonomamente il carico di



lavoro; - capacità di ottimizzare il personale ritmo di apprendimento e preparazione in funzione dei vincoli esterni; - capacità di autovalutazione; - capacità di sfruttare a pieno e, se necessario, integrare le informazioni reperibili nei principali testi di riferimento e nella letteratura tecnica e le competenze scientifiche e professionali direttamente acquisibili dall'interazione con i docenti; - capacità di interagire proficuamente con i singoli docenti e con la struttura di riferimento per una massima efficacia di apprendimento; - consapevolezza della necessità dell'aggiornamento tecnico e dell'apprendimento autonomo continuo durante tutto l'arco della vita professionale. Le capacità di apprendimento sono una conseguenza dell'esercizio dell'applicazione allo studio nelle forme molteplici e complesse corrispondenti al percorso formativo della laurea in Ingegneria Chimica. Strumenti appropriati di autovalutazione sono offerti dai docenti nell'ambito della maggior parte degli insegnamenti, preliminarmente alla fase di valutazione di profitto.

### Requisiti di ammissione

Per essere ammessi al corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per una proficua partecipazione all'iter formativo lo studente deve possedere un'adeguata capacità di comprensione di testi e capacità logiche di base che gli consentiranno di affrontare con metodo lo studio e l'analisi dei problemi. Inoltre, per affrontare un percorso formativo di tipo scientifico-tecnologico, lo studente dovrà conoscere gli elementi fondativi del linguaggio della matematica, della fisica e della chimica. La verifica delle conoscenze necessarie per l'ammissione al corso di studio avviene attraverso test di ingresso. Nel caso in cui la verifica non sia positiva è necessario assolvere ad obblighi formativi aggiuntivi (OFA) entro il primo anno di studi. Per le indicazioni dettagliate sulle modalità di verifica delle conoscenze si rimanda al regolamento didattico del corso di studio, dove sono anche precisati gli obblighi formativi aggiuntivi e le modalità del loro assolvimento.

### Prova finale

La prova finale consiste nella predisposizione di una relazione su argomenti relativi ad uno degli insegnamenti del Corso di Laurea e nella sua presentazione di fronte a una commissione appositamente costituita. Tale relazione dovrà essere sviluppata sotto la guida di un docente tutor, anche in collaborazione con enti pubblici e privati, aziende o centri di ricerca operanti nel settore di interesse. La prova finale deve dimostrare le capacità raggiunte dallo studente in termini di analisi dei problemi, capacità professionali, autonomia di giudizio, capacità di sintesi e capacità di comunicazione.

### Orientamento in ingresso

Il SOrT è il servizio di Orientamento integrato della Sapienza. Il servizio ha una sede centrale nella Città universitaria e sportelli dislocati presso le Facoltà. Nei SOrT studentesse e studenti possono trovare informazioni più specifiche rispetto alle Facoltà e ai corsi di laurea e un supporto per orientarsi nelle scelte. L'ufficio centrale e docenti delle Facoltà coordinano i progetti di orientamento in ingresso e di tutorato, curano i rapporti con le scuole medie superiori e con gli insegnanti referenti dell'orientamento in uscita, propongono azioni di sostegno nella delicata fase di transizione dalla scuola all'università e supporto a studentesse e studenti in corso, forniscono informazioni sull'offerta didattica e sulle procedure amministrative di accesso ai corsi. Iniziative e progetti di orientamento: 1. "Porte aperte alla Sapienza". L'iniziativa, che si tiene ogni anno presso la Città Universitaria, è l'appuntamento più importante dedicato prioritariamente alle nuove matricole: nelle tre giornate di orientamento si possono incontrare docenti e altri studenti, ricevere informazioni, assistere nell'Aula Magna alle conferenze di presentazione dell'offerta formativa di tutte le Facoltà dell'Ateneo. L'iniziativa è rivolta a tutti coloro che intendono iscriversi ai Corsi di Laurea, Laurea Magistrale a ciclo unico e Laurea Magistrale di Sapienza, con particolare attenzione agli studenti delle ultime classi delle Scuole Secondarie Superiori. L'evento costituisce per ogni stakeholder l'occasione per conoscere la Sapienza, la sua offerta didattica, i luoghi di studio, di cultura e di ritrovo ed i molteplici servizi disponibili per gli studenti (biblioteche e sale studio, musei, residenze universitarie, attrezzature sportive, teatro di Ateneo). Oltre alle informazioni sulla didattica, durante gli incontri e negli stand di Facoltà lungo i viali dell'Ateneo, ma anche negli stand virtuali, è possibile ottenere indicazioni sull'iter amministrativo sia di carattere generale sia, più specificatamente, sulle procedure di immatricolazione ai vari corsi di studio e acquisire informazioni specifiche sui bandi per la partecipazione alle prove di accesso ai corsi. Inoltre, per favorire lo sviluppo di contesti inclusivi e l'accesso alla formazione universitaria, il Settore per le relazioni con studentesse e studenti con disabilità e con DSA promuove spazi di confronto per la gestione delle carriere mediante piani di studio personalizzati e individualizzati con l'attivazione di supporti didattici e/o economici e/o logistici disponibili per studentesse e studenti fragili. Infine, il Settore orienta studentesse e studenti alle procedure da seguire per la richiesta dei supporti con l'indicazione delle certificazioni cliniche da poter presentare. 2. Portale "Orientamento Sapienza" Per accompagnare il percorso di scelta del corso di studio, l'Ateneo ha realizzato un portale online (<https://orientamento.uniroma1.it/index.html>) che consente un'esperienza immersiva e anticipata della vita universitaria: entrare con immagini navigabili e filmati nel campus, nelle aule e nei laboratori, nelle biblioteche, nel teatro, negli spazi dedicati alla musica e allo sport; fruire online di moduli didattici sui principali argomenti oggetto dei corsi; valutare e accrescere la propria preparazione per i test di accesso o di verifica delle conoscenze. Inoltre, il portale rappresenta il punto di contatto principale per essere informati sugli eventi di orientamento che le diverse Facoltà e Dipartimenti programmano nel corso dell'anno e ospita i filmati di presentazione delle Facoltà, dei Corsi di Laurea, Laurea Magistrale a ciclo unico e Laurea Magistrale, in particolare dei corsi di nuova istituzione. Tutte le iniziative di orientamento sono promosse sui canali social di Ateneo in modo da intercettare l'attenzione di studentesse e studenti potenzialmente interessati. Il portale prevede anche la versione in lingua inglese per promuovere l'orientamento anche tra gli studenti internazionali. 3. Progetto "Un Ponte tra Scuola e Università" Il Progetto nasce con l'obiettivo di favorire una migliore transizione di studentesse e studenti in uscita dagli Istituti Superiori al mondo universitario e facilitarne il successivo inserimento nella nuova realtà. Il progetto si articola in due iniziative: a) La Sapienza si presenta - Incontri di presentazione delle Facoltà e lezioni-tipo realizzati da docenti di Sapienza e rivolti a studentesse e studenti delle Scuole Secondarie su argomenti inerenti a ciascuna area didattica; b) La Sapienza degli studenti - Interventi nelle Scuole finalizzati alla presentazione dei servizi offerti dalla Sapienza e racconto dell'esperienza universitaria da parte di studentesse e studenti "mentore" e "senior" appositamente formati. 4. Strumenti di autovalutazione (elaborati da esperti di Sapienza e scientificamente testati) a. "Conosci te stesso": efficace nell'accompagnare il processo decisionale volto alla scelta del percorso formativo. Una volta compilato, lo strumento restituisce un profilo di personalità, un profilo accademico e un profilo professionale. b. "Io, me e gli altri": permette di misurare le soft skills, cioè le attitudini rilevanti per inserirsi nella società e nel mondo del lavoro. 5. Progetto "Orientamento in rete" Si tratta di un progetto di orientamento e di riallineamento sui saperi minimi necessari per affrontare al meglio le prove d'ingresso ai corsi di area biomedica e psicologica. L'iniziativa prevede lo svolgimento di un corso di preparazione, caratterizzato da una prima fase con formazione a distanza ed una seconda fase realizzata attraverso corsi intensivi in presenza, per l'accesso alle Facoltà a numero programmato dell'area biomedica, sanitaria e psicologica, destinato a studentesse e studenti degli ultimi anni di scuola secondaria di secondo grado. 6. "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento — PCTO" (ex alternanza scuola-lavoro). Si tratta di una modalità didattica che, attraverso l'esperienza pratica, aiuta studentesse e studenti delle Scuole Superiori a consolidare le conoscenze acquisite a scuola e a testare sul campo le proprie attitudini mentre arricchisce la formazione e orienta il percorso di studio. 7. "Orientamento Next Generation (ONG)" È il progetto comune di tutti gli Atenei della Regione Lazio, finanziato dal Piano di Ripresa e Resilienza, pensato per aiutare le studentesse e gli studenti della nostra Regione a scegliere in modo consapevole il proprio percorso di formazione successivo al ciclo scolastico, nonché a definire la propria traiettoria personale e professionale. Il progetto prevede l'erogazione, da parte di docenti di Sapienza, di un percorso formativo di 15 ore totali, fruibile in presenza e in modalità curriculare, strutturato in 5 moduli da 3 ore erogati in 5 giorni preferibilmente consecutivi, fatti salvi accordi diversi con le scuole, riguardante i seguenti contenuti a titolo esemplificativo: - Modulo A - Perché studiare serve? - Modulo B - Come si studia all'università? - Modulo C - Come posso prepararmi al meglio al percorso di studio universitario? - Modulo D - Chi sono e chi sarò da grande? - Modulo E - A quali professioni posso aspirare? 8) Preparazione alle prove di accesso. Sapienza prevede l'utilizzo dei Test d'ingresso OnLine CISIA (TOLC) che possono essere effettuati da studentesse e studenti della scuola secondaria superiore attraverso il portale CISIA che consente l'allenamento ai test attraverso le Prove di Posizionamento per Studenti (PPS). Le PPS sono veri test, che consentono a studentesse e studenti di avere un feedback immediato del proprio livello di preparazione, basato sul confronto con le risposte date e il punteggio conseguito negli stessi quesiti dai partecipanti allo stesso TOLC negli anni passati. 9) "Saperi Minimi". Il progetto dedicato al riallineamento dei saperi minimi, ossia le conoscenze di base necessarie per frequentare al meglio il corso

di laurea scelto, prevede la fruizione di lezioni registrate da docenti universitarie con lo specifico obiettivo di rafforzare le conoscenze in ingresso e consentire una carriera universitaria più consapevole e motivata. 10) "Of@Sapienza" Per aumentare il livello di preparazione ai test di ingresso e prevenire l'attribuzione degli OFA (Obblighi Formativi Aggiuntivi) nelle materie Italiano e Matematica presente il canale e-learning Of@Sapienza: studentesse e studenti trovano qui strumenti utili per allenarsi in autonomia e potenziare i saperi minimi richiesti dai corsi di laurea dell'area umanistica, delle ingegneria e di architettura. Inoltre, per supportare la scelta del percorso di studio e illustrare i servizi attivi destinati a studentesse e studenti con disabilità e con DSA Sapienza organizza incontri con gli istituti scolastici e incontri di orientamento individuali con le scuole superiori di secondo grado. L'Ateneo sostiene, successivamente, studentesse e studenti con disabilità e con DSA nel delicato e importantissimo processo di orientamento, valutazione e selezione in ingresso. Il Settore studenti con disabilità e DSA valuta quali modalità individualizzate di espletamento delle prove di ingresso si rendano necessarie in considerazione delle certificazioni presentate dagli studenti e dalle studentesse. Per l'immatricolazione a corsi di studio a numero programmato locale o nazionale in cui è prevista una prova selettiva per l'accesso, le persone con disabilità possono richiedere una serie di misure compensative (ad es.: aula dedicata; tempi aggiuntivi; Tutor lettore; Tutor accompagnatore; Interprete LIS; calcolatrice) seguendo le modalità di richiesta indicate nei bandi di ammissione ai corsi di studio. Allo stesso modo, per l'immatricolazione a corsi di studio che prevedono prove di accesso di tipo TOLC gestite dal Consorzio CISIA, sia in modalità in presenza che a distanza nella modalità TOLC@CASA, le persone con disabilità e/o con DSA possono chiedere le misure di supporto nel rispetto delle modalità e dei termini previsti dalle procedure amministrative di iscrizione alle prove. Infine, il Settore studenti con disabilità e DSA si occupa dell'accoglienza alle nuove matricole che si trovano in una condizione di vulnerabilità con il sostegno di tutor specializzati, tutor alla pari e interpreti LIS. 11) "Eventi di orientamento". Sulla pagina <https://www.uniroma1.it/it/node/347362> sono raccolte in ordine cronologico tutti gli eventi di orientamento organizzati dall'Ateneo, dalle Facoltà, dai Dipartimenti e dai CAD/CdS.

## Orientamento e tutorato in itinere

Per le attività di tutorato in itinere, Sapienza prevede attività di supporto per: - il superamento degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) e riallineamento saperi minimi in entrata (Recupero OFA); - studentesse e studenti con esigenze specifiche (ad esempio: studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA), genitori...) (Tutorato Specializzato); - studentesse e studenti con difficoltà emotivo-motivazionali che si traducono in difficoltà nello studio (Tutorato Metodologico); - studentesse e studenti, in particolare per coloro che sono in ritardo nel percorso di studio avendo acquisito un numero di CFU inferiore a quello atteso, attraverso il supporto nelle discipline in cui hanno trovato maggiori difficoltà (Tutorato Disciplinare). Attraverso il SoRT - Servizio di Orientamento e tutorato, Sapienza accompagna il percorso universitario di studentesse e studenti, fornendo un'attività di accoglienza, di supporto organizzativo e di sostegno allo studio. Parimenti, attraverso Tutor docenti e Tutor studenti garantisce i servizi di tutoraggio in itinere. L'Ateneo prevede, inoltre, specifici servizi e facility per studentesse e studenti con particolari esigenze: - appelli straordinari – per studentesse e studenti lavoratrici/lavoratori, studentesse e studenti atlete/i con meriti sportivi, studentesse e studenti genitori con figlia/o o figlio/i di età inferiore ai tre anni e studentesse in stato di gravidanza; - tempo parziale (<https://www.uniroma1.it/it/content/passaggio-al-tempo-parziale>) – studentesse e studenti che non hanno la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, come, ad esempio, studentesse e studenti lavoratrici/lavoratori. Essi possono concordare, all'atto dell'immatricolazione o durante gli anni successivi di iscrizione, un percorso formativo con un numero di crediti variabile fra 18 e 45 crediti invece dei 60 crediti/anno previsti normalmente, onde evitare di andare fuori corso; per il regime di tempo parziale è prevista una riduzione progressiva dei contributi; - esonero dal pagamento delle tasse universitarie, con la sola eccezione di un contributo annuale, indipendentemente dal valore Isee, pari a 30 euro, e dell'imposta di bollo e della tassa regionale – tale agevolazione è prevista, ad esempio, per studentesse e studenti atlete/i con meriti sportivi, per studentesse e studenti che vivono fuori dalla famiglia di origine sulla base di un provvedimento dell'autorità giudiziaria (Progetto Care Leavers); per studentesse e studenti che superano il concorso per accedere alla Scuola Superiore di Studi Avanzati (Ssas) di Sapienza e in altri casi ancora. (<https://www.uniroma1.it/it/pagina/esenzioni-e-agevolazioni>). Ulteriori servizi per accompagnare e facilitare il percorso universitario, sono offerti da Sapienza attraverso: - Il CIAO, che svolge attività di informazione e consulenza per le studentesse e gli studenti, su, ad esempio, procedure previste nei regolamenti per gli studenti, utilizzo del sistema informativo di Ateneo, nonché su promozione dei servizi, delle attività e iniziative culturali di Ateneo. - Lo sportello HELLO, dedicato a studentesse e studenti straniere/i, che offre supporto e assistenza attraverso un servizio di informazioni capillare e personalizzato che prevede diversi canali di interazione (front office, e-mail, videochiamata). - Il Settore Studenti con disabilità e DSA, che fornisce servizi di accoglienza, orientamento, monitoraggio e supporto per favorire l'inclusione mediante la pianificazione personalizzata degli interventi e degli ausili al fine di ridurre o eliminare gli ostacoli e garantire un adeguato inserimento nell'ambiente universitario. Il Servizio si pone come mediatore tra i particolari bisogni formativi speciali di studentesse e studenti con disabilità o con DSA e le regolamentazioni didattiche dell'Ateneo. Per la realizzazione di tale attività vengono impiegati anche i tutor specializzati, interpreti LIS e i tutor alla pari (accompagnamento a lezione e supporto allo studio). Sulla base della certificazione clinica presentata dalla/o studentessa/studente, i Servizi per gli studenti con disabilità e con DSA: - elaborano e concordano con lo studente un piano individualizzato per il percorso accademico; - predispongono una scheda individuale; - monitorano e aggiornano il progresso di carriera dello studente per ottimizzare l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi; - predispongono idonei percorsi di potenziamento delle abilità accademiche; - effettuano la mediazione con la struttura didattica. A questo link è possibile trovare tutte le informazioni relative ai servizi offerti: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/disabilita-e-dsa> - Il servizio di Counselling Psicologico, che si rivolge alle domande di aiuto per un disagio psicologico (difficoltà a sostenere gli esami, difficoltà di inserimento nell'ambiente accademico, separazione dalla famiglia di origine, ecc.). Una prima consulenza è riservata anche ad altre problematiche quali discriminazioni, molestie, difficoltà di integrazione, difficoltà di apprendimento, discriminazioni di genere, che potranno poi essere indirizzate verso percorsi specifici. Il Servizio Counselling si svolge in presenza. La modalità online è garantita solo per coloro che stanno svolgendo parte del percorso formativo all'estero (es: programma Erasmus) o che frequentano le sedi esterne decentrate (es: poli di Latina e Rieti). <https://www.uniroma1.it/it/pagina/counselling-psicologico> - Il Servizio IGA - Identità, Genere e Affermazione è un Servizio specialistico di sostegno e consulenza psicologica e medica alle persone Transgender e Gender Diverse (TGD). Il servizio Clinico si rivolge a tutte le persone la cui identità di genere non coincide con il sesso assegnato alla nascita, alle persone trans e nonbinarie. <https://www.uniroma1.it/it/pagina/iga-identita-genere-e-affermazione> - Il progetto NoiBene è un programma di intervento psicologico dedicato alla popolazione studentesca di Sapienza per prevenire il disagio psicologico attraverso l'alfabetizzazione sulla salute mentale, la promozione di comportamenti positivi, flessibili e il potenziamento delle competenze trasversali (life skills). <https://www.uniroma1.it/it/pagina/programma-noibene> - I Gruppi studenteschi di mutuo aiuto (Ama) per l'autismo sono un contesto protetto per confrontarsi e aprirsi a nuove considerazioni sulle problematiche che si vivono, per accedere a soluzioni nuove e in generale per sentirsi meno soli. In Sapienza sono attivi due gruppi in presenza che si incontrano presso la città universitaria e un gruppo online. <https://www.uniroma1.it/it/pagina/autismo-e-universita-gruppi-di-auto-mutuo-aiuto>

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

Il Career Service di Sapienza offre a studentesse e studenti, laureate e laureati di Sapienza concrete opportunità di confronto con il mondo del lavoro, anche al fine di agevolare le proprie scelte future, attraverso la promozione di tirocini curriculari ed extracurriculari, sia in Italia che all'estero. Studentesse e studenti, laureate e laureati hanno a disposizione la piattaforma informatica TSP Sapienza per: • creare e personalizzare il proprio CV; • candidarsi alle opportunità di tirocinio in linea con il proprio profilo curriculare; • consultare l'elenco delle aziende ed enti registrati in piattaforma per contattarli autonomamente; • attivare tirocini in Convenzione con l'Ateneo, conservando lo storico delle esperienze svolte. Il Career Service effettua la preselezione delle candidature per avvisi emessi da Enti Pubblici e Istituzioni per l'attivazione di tirocini curriculari ed extracurriculari. Le procedure, i regolamenti, i bandi e gli avvisi sono pubblicati sul sito di Ateneo alla seguente pagina: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/career-service-studenti-e-laureati> Il Career Service gestisce i propri canali social Facebook, X, LinkedIn su cui rilancia servizi, opportunità ed informazioni per le proprie studentesse e i propri studenti, le proprie laureate e i propri laureati. Contatti: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/contatti-career-service>

## Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Sapienza offre numerose opportunità di studio, ricerca e tirocinio all'estero: in Europa e fuori dall'Europa, per soggiorni brevi o periodi di più lunga durata, tesi all'estero e molto altro ancora. Periodi di studio in Paesi Europei: Erasmus + Erasmus+ promuove l'attività di cooperazione transnazionale tra le istituzioni di istruzione superiore; finanzia la mobilità per fini di studio (SMS) in tutte le discipline e i livelli di studio (dottorato compreso) e favorisce il riconoscimento accademico degli studi all'interno dello Spazio europeo dell'Istruzione superiore. Il programma Erasmus+ consente di frequentare corsi e superare esami, con pieno riconoscimento nel proprio curriculum accademico, oppure di svolgere ricerche per la preparazione della propria tesi di laurea o di dottorato. <https://www.uniroma1.it/it/pagina/erasmus-studenti-sapienza-studio-tirocinio-in-Paesi-Europei-Erasmus+-traineeship-La-mobilita-per-tirocini-formativi-Erasmus+> permette di svolgere tirocini presso imprese, centri di formazione e di ricerca con sede in uno dei Paesi partecipanti. Il programma consente di svolgere all'estero attività di tirocinio a tempo pieno, riconosciuta come parte integrante del programma di studi. Il tirocinio può essere svolto anche dopo la laurea, a condizione che la selezione avvenga prima del conseguimento del titolo di studio. Il numero di mesi di mobilità si somma a quelli dei periodi Erasmus per studio, fino al massimo previsto dal programma. <https://www.uniroma1.it/it/pagina/tirocini-erasmus-allestero-Alleanza-Europea-CIVIS,-A-European-Civic-University-> Sapienza è partner dell'Alleanza Europea CIVIS, "A European Civic University", finanziata dall'Unione europea e costituita insieme con le università di: - Free University of Brussels - University of Tübingen - Autonomous University of Madrid - Aix-Marseille Université - National Kapodistrian University of Athens - University of Bucharest - University of Stockholms - University of Glasgow - Paris Lodron University Salzburg - Université de Lausanne. L'alleanza ha attivato una varietà di programmi di studio condivisi tra gli 11 campus europei per costituire un vero spazio europeo dell'Istruzione superiore e contribuire allo sviluppo di una società europea della conoscenza, solida e multilingue. La formazione è fondata sulla ricerca e su attività didattiche innovative, che prevedono, oltre alla tradizionale mobilità Erasmus, mobilità brevi, anche virtuali e a distanza. <https://civis.eu/en> <https://www.uniroma1.it/it/pagina/civis-mobility-Periodi-di-studio-in-Paesi-non-UE-Programma-Overseas-Grazie-a-fondi-erogati-dal-Ministero-dell'Universita-e-della-Ricerca-MUR> e a contributi propri, Sapienza ogni anno offre la possibilità di trascorrere un periodo di studio, per sostenere esami o fare ricerca tesi, in una delle oltre 200 Istituzioni non-UE con le quali ha in vigore accordi bilaterali. La mobilità Overseas prevede un contributo mensile pari a 700 euro netti al mese per i primi 5 mesi e di 500 euro netti a partire dal 6° mese in poi. La permanenza all'estero, continuativa, non può essere inferiore a 90 giorni e può durare al massimo 2 semestri consecutivi. È consentito fruire del contributo soltanto una volta per ciascun ciclo di studio e la borsa non è cumulabile con altri contributi di Sapienza. <https://www.uniroma1.it/it/pagina/programma-overseas-Periodi-di-studio-o-ricerca-in-Paesi-non-UE-Programma-Erasmus+-KA171-international-credit-mobility-ICM> Il programma Erasmus+ ICM, finanziato dalla Commissione europea, permette a studentesse, studenti e docenti di trascorrere un periodo di studio/ricerca per tesi o di docenza/training in Paesi non-UE e prevede una borsa di studio e la copertura delle spese di viaggio. Tutte le attività sostenute all'estero saranno riconosciute al rientro dalla mobilità dai competenti docenti di Sapienza, come stabilito nel Learning Agreement. La mobilità studentesca può avere una durata minima di 3 fino a 6 mesi (eventualmente prorogabile fino ad un massimo di 12 mesi, di cui gli ultimi 6 mesi senza borsa di studio - modalità Zero-EU Grant). La borsa ICM copre anche la mobilità per ricerca a livello di Dottorato per la stessa durata. Le spese di viaggio sono calcolate attraverso il Distance Calculator sulla base della distanza da percorrere tra la città dell'ateneo di origine e la città dell'ateneo di destinazione. <https://www.uniroma1.it/it/pagina/borse-erasmus-international-credit-mobility-icm-ka171-outgoing>

## Accompagnamento al lavoro

Il Career Service di Sapienza supporta le studentesse, gli studenti, le laureate e i laureati nella delicata fase di transizione dal percorso universitario al mondo del lavoro, fornendo diversi servizi tra i quali: - assistenza e informazione sui servizi erogati; - consulenze individuali di orientamento al lavoro; - revisione del CV; - catalogo formativo per l'orientamento al lavoro e lo sviluppo dell'employability; - stipula accordi di partnership con le imprese per la realizzazione di iniziative di placement e orientamento al lavoro; - selezioni riservate; - organizzazione di eventi di recruiting e orientamento; - organizzazione di Career Day. L'accompagnamento al lavoro si concretizza con specifiche attività organizzate dal Career Service e/o da Facoltà e altre strutture di Ateneo o in collaborazione con aziende, enti esterni pubblici o privati ed associazioni di categoria. Le attività di orientamento al lavoro possono consistere in seminari, workshop ed eventi tematici sull'orientamento al lavoro, sulle competenze trasversali e su career management skills (ad es. soft skills, redazione del cv, strategie per la ricerca attiva di lavoro, video curriculum, social network, Employability Lab ecc.) Per favorire l'incontro con le aziende e gli enti, vengono organizzati Recruiting day, Career Day, Testimonial day, Presentazioni aziendali, visite aziendali, Assessment, Business Game, programmi di mentoring o altre iniziative inerenti al placement, comprensive di quelle con gli Alumni e le mentorship aziendali. Tali eventi possono essere realizzati sia online che in presenza e sono finalizzati alla ricerca dei profili più idonei per le opportunità professionali offerte dalle imprese. Sono a disposizione di studentesse e studenti, laureate e laureati anche seminari, workshop ed eventi tematici dedicati al placement (ad es. innovazione, start-up, incubazione di impresa, focus sulle professioni, Innovation Camp, ecc.). Studentesse e studenti, laureate e laureati hanno a disposizione la piattaforma informatica JobTeaser Sapienza per: • creare e personalizzare il proprio CV; • candidarsi alle opportunità di lavoro in linea con il proprio profilo curriculare; • consultare l'elenco delle aziende e delle associazioni registrate in piattaforma per contattarli autonomamente; • prenotarsi agli eventi di recruiting, alle presentazioni aziendali e ai Career Day in programma. Ogni anno il Career Service organizza il Career Day di Ateneo, dedicato a studentesse e studenti, laureate e laureati di tutte le undici Facoltà della Sapienza, nonché diversi Career Day di Area tematica o di Facoltà quali ad esempio: Career Day Scienze Umane e Sociali; Career Day Scienze Economiche e Giuridiche; Career Day STEM. I servizi, il calendario degli eventi e le opportunità dedicate a studentesse e studenti, laureate e laureati sono pubblicati sul sito di Ateneo alla seguente pagina: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/career-service-studenti-e-laureati> Il Career Service gestisce i propri canali social Facebook, X e LinkedIn su cui rilancia servizi, promuove bandi, concorsi e altre opportunità dedicate a studentesse e studenti, laureate e laureati. Contatti: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/contatti-career-service>

## Eventuali altre iniziative

CIAO Il Centro informazioni accoglienza e orientamento è un servizio gestito da unità di personale afferenti all'Area Servizi agli Studenti e da circa 150 studenti vincitori di borsa di collaborazione e iscritti agli ultimi anni di tutti i corsi di laurea o laurea magistrale della Sapienza. Il Ciao svolge attività di informazione e consulenza per gli studenti e le matricole su: - modalità di immatricolazione e di iscrizione; - utilizzo del sistema informativo di ateneo (Infostud); - procedure previste nei regolamenti per gli studenti (passaggi, trasferimenti ecc.); - servizi, attività e iniziative culturali di Ateneo. Le attività del Ciao, istituito nell'anno accademico 1998-1999, sono finalizzate a rendere positivi e accoglienti i momenti di primo impatto e le successive interazioni degli studenti con le istituzioni, le strutture e le procedure universitarie. I compiti principali del Ciao sono: - fornire informazioni complete, chiare e accessibili; - diversificare i canali e gli strumenti di comunicazione; - adottare linguaggi, testi e stili di interazione vicini alle esigenze degli studenti; - avere atteggiamenti di disponibilità all'ascolto; - esercitare attività di assistenza e consulenza. Il CIAO conta oltre 100.000 contatti all'anno, fra front-office, mail, e risposte attraverso sistemi di videochiamata; nei periodi di maggiore afflusso si contano punte di oltre 500 contatti al giorno. Al di là dei numeri, il Ciao è diventato in questi anni un punto di riferimento per gli studenti della Sapienza, che in tante occasioni continuano a dimostrare il loro apprezzamento grazie al lavoro, alla professionalità e alla disponibilità dei loro colleghi che si avvicinano nel servizio. <https://www.uniroma1.it/it/pagina/ciao-informazioni-gli-studenti-HELLO> Lo sportello HELLO è un servizio di accoglienza e informazioni dedicato a tutti gli utenti internazionali interessati a studiare, svolgere ricerca o tirocini presso La Sapienza o a visitare l'Ateneo. Più in generale, HELLO svolge un servizio di primo contatto con il pubblico internazionale per indirizzare le richieste degli utenti verso gli uffici specifici. Il servizio allo sportello HELLO è gestito da personale afferente all'Area Servizi agli Studenti e da 100 studenti Sapienza vincitori di borsa di collaborazione con ottima conoscenza della lingua inglese. Lo sportello HELLO conta oltre 100.000 contatti l'anno e offre un servizio di informazioni capillare e personalizzato attraverso diversi canali di interazione (front office ed e-mail). Gli studenti internazionali possono ricevere informazioni sulle procedure di iscrizione ai corsi di studio della Sapienza, sulle procedure previste nei regolamenti per gli studenti (passaggi, trasferimenti ecc.) e sulle attività, servizi e iniziative culturali di Ateneo. Lo sportello HELLO svolge attività di orientamento e informazione per gruppi di studenti internazionali di scuole e/o atenei esteri, interessati a visitare le strutture didattiche dell'Ateneo. HELLO svolge un'attività di censimento per il flusso di studenti internazionali che non si iscrivono a corsi di studio, né partecipano a programmi di scambio, ma che svolgono un periodo di attività di ricerca presso il nostro ateneo.



<https://www.uniroma1.it/it/node/24147> CENTRO ANTIVIOLENZA Sapienza mette a disposizione un Centro antiviolenza, promosso in collaborazione con DiSCo Lazio e gestito dall'Associazione nazionale di volontariato Telefono Rosa. Il centro antiviolenza, grazie alle diverse professionalità e competenze multidisciplinari dell'Ateneo, offre gratuitamente i seguenti servizi: • ascolto – colloqui telefonici e preliminari per individuare i bisogni e le emergenze, fornendo il primo supporto; • accoglienza – garantire protezione e accoglienza gratuita alle donne vittime di violenza; • assistenza psicologica – sostegno psicologico individuale o in gruppi di mutuo aiuto anche in collaborazione con le strutture ospedaliere e i servizi territoriali; • supporto ai figli e alle figlie minori vittime di violenza assistita; • orientamento al lavoro; • orientamento all'autonomia; • assicurare collegamenti con le case rifugio e altri centri antiviolenza e con le istituzioni; • percorso di uscita dalla violenza. <https://www.uniroma1.it/it/pagina/centro-antiviolenza-alla-sapienza> SAPIENZA SPORT Sapienza offre alla propria comunità universitaria diversi servizi sportivi. In particolare, attraverso il Centro di servizi sportivi SapienzaSport, promuove l'incremento della pratica sportiva per le studentesse e gli studenti, nonché l'organizzazione di attività sportive, di corsi di avviamento e di perfezionamento nelle varie discipline, di attività agonistiche a carattere universitario e nell'ambito delle varie federazioni sportive. Il Centro collabora, anche mediante convenzioni con soggetti pubblici e privati, alla programmazione e alla realizzazione diretta o indiretta di eventi sportivi. Nei 100mila mq degli Impianti di Tor di Quinto, gestiti da SapienzaSport, è possibile praticare diverse discipline sportive con il supporto di personale tecnico qualificato: tennis, rugby, calcio, arti marziali, basket, tiro con l'arco e fitness. <https://sapienzasport.web.uniroma1.it/> TEATRO, MUSICA E SPETTACOLO Sapienza offre alla propria comunità universitaria diversi servizi a carattere culturale, volti a promuovere e valorizzare la cultura in ambito musicale, teatrale e dello spettacolo, anche tramite la realizzazione di eventi e iniziative di alta rilevanza istituzionale. Il coordinamento e la promozione di tali attività sono affidati al Centro di servizi per le attività ricreative, culturali, artistiche, sociali e dello spettacolo Sapienza CREA – Nuovo Teatro Ateneo, che promuove la partecipazione diretta di studentesse e studenti, e in generale di tutta la comunità Sapienza, attraverso il progetto MuSa - Musica Sapienza e il progetto Theatron – Teatro antico alla Sapienza. Inoltre, al fine di favorire la circolazione della cultura, il Centro offre la possibilità di accedere a prezzo agevolato a molteplici attività, quali mostre, spettacoli ed eventi. <https://sapienzacrea.web.uniroma1.it/it> POLO MUSEALE I servizi culturali di Sapienza si articolano inoltre nell'attività del Polo Museale Sapienza, che costituisce un sistema integrato di musei universitari che conservano un patrimonio di collezioni in grado di illustrare diversi campi della conoscenza, in rapporto a discipline sia scientifiche che umanistiche. Si tratta in gran parte di musei di interesse storico, dedicati alla conservazione, alla tutela e alla valorizzazione di questo ingente patrimonio, ma anche alla ricerca attiva, alla didattica e alla divulgazione, aperti al territorio a partire dalle generazioni più giovani e con una vasta offerta di mostre, laboratori e altri eventi. <https://polomuseale.web.uniroma1.it/> RADIOSAPIENZA RadioSapienza è la webradio ufficiale delle studentesse e degli studenti di Sapienza, che si propone non solo come canale di informazione, approfondimento e intrattenimento, ma anche come laboratorio formativo a disposizione di tutte le studentesse e gli studenti dell'Ateneo. Ogni anno è infatti possibile entrare a far parte dello staff per apprendere e sperimentare sul campo il lavoro di redazione, le tecniche di regia, e le strategie di comunicazione web. <https://www.radiosapienza.net/>

## Offerta didattica

### Primo anno

#### Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1015374 - ANALISI MATEMATICA I</b>	A	MAT/05	9	90	AP	ITA
<b>1015375 - GEOMETRIA</b>	A	MAT/03	9	90	AP	ITA
<b>AAF1902 - LINGUA INGLESE LIVELLO B2</b>	E		3	30	I	ITA
<b>AAF1387 - LABORATORIO DI INFORMATICA</b>	F		6	60	I	ITA

#### Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1017999 - FISICA GENERALE I</b>	A	FIS/01	9	90	AP	ITA
<b>1015376 - ANALISI MATEMATICA II</b>	A	MAT/05	9	90	AP	ITA
<b>1015378 - CHIMICA</b>	A	CHIM/07	9	90	AP	ITA

### Secondo anno

#### Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1019332 - FISICA GENERALE II</b>	A	FIS/01	9	90	AP	ITA
<b>1035685 - materiali</b> materiali I modulo materiali II modulo	B B	ING-IND/21 ING-IND/22	0 4 8	0 40 80	AP	ITA
<b>1015386 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI</b>	B	ICAR/08	6	60	AP	ITA
<b>-- A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	D		6	60	AP	ITA

**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1017991 - MACCHINE</b>	C	ING-IND/08	9	90	AP	ITA
<b>1017998 - CHIMICA INDUSTRIALE ORGANICA</b>	B	ING-IND/27	9	90	AP	ITA
<b>1020314 - TERMODINAMICA PER L'INGEGNERIA CHIMICA</b>	B	ING-IND/24	9	90	AP	ITA

**Terzo anno**
**Primo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1020301 - FENOMENI DI TRASPORTO I</b>	B	ING-IND/24	6	60	AP	ITA
<b>1020304 - LABORATORIO DI ANALISI DEI DATI</b>	B	ING-IND/26	6	60	AP	ITA
<b>1020302 - FONDAMENTI DELLE OPERAZIONI DI SEPARAZIONE</b>	B	ING-IND/24	6	60	AP	ITA
<b>-- A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	D		6	60	AP	ITA

**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1020312 - TECNOLOGIE DI CHIMICA APPLICATA</b>	B	ING-IND/22	9	90	AP	ITA
<b>1018000 - PROCESSI CHIMICI INDUSTRIALI</b>	B	ING-IND/27	9	90	AP	ITA
<b>1034943 - IMPIANTI CHIMICI</b>	B	ING-IND/25	12	120	AP	ITA
<b>1017989 - ELETTROTECNICA</b>	C	ING-IND/31	9	90	AP	ITA
<b>AAF1001 - prova finale</b>	E		3	30	AP	ITA

## Dettaglio dei gruppi opzionali

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
---------------	------------	-----	-----	-----	-----------	--------

### Legenda

**Tip. Att. (Tipo di attestato):** **AP** (Attestazione di profitto), **AF** (Attestazione di frequenza), **I** (Idoneità)

**Att. Form. (Attività formativa):** **A** Attività formative di base **B** Attività formative caratterizzanti **C** Attività formative affini ed integrative **D** Attività formative a scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a) **E** Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c) **F** Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d) **R** Affini e ambito di sede classe LMG/01 **S** Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)



## Obiettivi formativi

---