



## UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

### Decreto Rettore

Approvazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica classe LM-22

#### Il Rettore

**VISTA** la legge 19 novembre 1990, n. 341;

**VISTO** il Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004 n. 270 e successive modificazioni;

**RICHIAMATO** lo Statuto dell'Università della Calabria;

**RICHIAMATO** il Regolamento Didattico di Ateneo;

**RICHIAMATO** il Regolamento di Ateneo;

**RICHIAMATA** la delibera del 10 maggio 2024, con la quale il Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica ha proposto modifiche al Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica;

**CONSIDERATO** che le modifiche proposte risultano coerenti ai relativi quadri regolamentari della SUA-CdS 2024;

**CONSIDERATO** altresì, che le modifiche proposte risultano conformi alle indicazioni sull'omologazione del format funzionali all'adozione di una piattaforma informatizzata per la revisione e l'aggiornamento dei regolamenti didattici dei corsi;

**RAVVISATA** la necessità e l'urgenza di provvedere all'approvazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica così da garantire, entro il termine fissato dal MUR, il caricamento delle informazioni necessarie all'accreditamento periodico del corso di laurea sull'apposita piattaforma;

**CONSIDERATO** infine, che il Direttore della Direzione Affari Generali e Attività Negoziale, Dott. Alfredo Mesiano, ha rilasciato parere di regolarità amministrativa mediante approvazione del presente provvedimento;

### DECRETA

**Art. 1** - Il testo del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica, classe LM-22, è riscritto nel testo che allegato al presente decreto ne costituisce parte integrante.

**Art. 2** - Le modifiche approvate entrano in vigore, a partire dalla coorte 24/25.

**Art. 3** – Il presente decreto sarà portato a ratifica del Senato accademico nella prima adunanza utile, previa acquisizione del prescritto parere favorevole del Consiglio di Amministrazione.

**Il Rettore  
Nicola Leone**

Documento firmato digitalmente ai sensi del Codice dell'Amministrazione Digitale e norme ad esso connesse.

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE  
IN INGEGNERIA CHIMICA  
(CLASSE LM-22 INGEGNERIA CHIMICA)**

*Nel presente Regolamento i termini relativi a persone compaiono solo al maschile. Si riferiscono indistintamente a persone di genere femminile e maschile. Si è rinunciato a formulazioni rispettose dell'identità di genere per non compromettere la leggibilità del testo e soddisfare l'esigenza di semplicità dello stesso.*

## Sommario

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO.....	4
Art. 1 - Scopo del regolamento .....	4
Art. 2 - Tabella di sintesi .....	4
Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio.....	4
Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali.....	4
Art. 5 - Aspetti organizzativi.....	5
TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE.....	6
Art. 6 – REQUISITI, Criteri e MODALITA' DI l'ammissione .....	6
Art. 7- Verifica dell'adeguata preparazione personale.....	6
Art. 8- Ammissione DI studenti in possesso di titolo conseguito all'estero .....	7
TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI.....	7
Art. 9 - Obiettivi formativi specifici DEL CORSO .....	7
Art. 10 - Descrizione del percorso formativo.....	8
TITOLO IV – PIANO DI STUDIO.....	9
Art. 11 - La struttura del piano di studio.....	9
Art. 12 - La modifica del piano di studio .....	9
Art. 13 - Piano di studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta .....	10
Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra-universitarie.....	10
TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA .....	10
Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico .....	10
Art. 16 - Frequenza e propedeuticità .....	10
Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti .....	10
Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto .....	11
Art. 19 - Calendario delle prove finali.....	11
TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO.....	11
Art. 20 - Orientamento E TUTORATO in ingresso.....	11
Art. 21- Orientamento in itinere e tutorato.....	12
Art. 22- Tirocini.....	12
Art. 23 - accompagnamento al lavoro .....	13
TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO.....	13
Art. 24 - Mobilità internazionale .....	13
Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero .....	14
Art. 26 - Obblighi di frequenza .....	14
Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti .....	14
Art. 28 - Attività di studio finalizzata alla redazione della tesi di laurea .....	14
Art. 29 – CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DEL Tirocinio all'estero .....	15
TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO .....	15
Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento .....	15
Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale.....	16
TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI.....	16

Art. 32 – Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento .....	16
Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o riconoscimento di carriere universitarie pregresse .....	17
TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI .....	18
Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio.....	18
Art. 35 - Norme finali e rinvii.....	19

**Ordinamento Didattico**  
**Manifesto degli Studi**

## TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO

### ART. 1 - SCOPO DEL REGOLAMENTO

1. Il presente Regolamento specifica, in conformità con l'ordinamento didattico (Allegato 1), gli aspetti organizzativi e funzionali del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica nonché le regole che disciplinano il curriculum del corso di studio, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri di docenti e studenti.

### ART. 2 - TABELLA DI SINTESI

Università	Università della CALABRIA
Dipartimento	Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica (DIMES)
Nome del corso in italiano	Ingegneria Chimica
Nome del corso in inglese	Chemical Engineering
Classe	LM-22
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano
Indirizzo internet del corso di laurea	<a href="https://corsi.unical.it/lm/ingegneria-chimica/">https://corsi.unical.it/lm/ingegneria-chimica/</a>
Tasse	<a href="https://www.unical.it/didattica/iscriversi-studiare-laurearsi/">https://www.unical.it/didattica/iscriversi-studiare-laurearsi/</a>
Modalità di svolgimento	Corso di studio convenzionale

### ART. 3 - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO

1. Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica promuove la formazione degli allievi attraverso l'approfondimento e l'integrazione delle metodologie e dei contenuti che caratterizzano l'ingegneria chimica e di processo. Lo scopo è la formazione di professionisti orientati alla ricerca di soluzioni per problemi complessi riguardanti la trasformazione della materia e la progettazione dei processi e degli impianti in cui essa si realizza. A questo fine il corso di studio è orientato verso lo sviluppo di capacità di analisi critica dei problemi inerenti alla progettazione, alla conduzione ed alla sicurezza e sostenibilità dei processi industriali. Le conoscenze necessarie al conseguimento di questi obiettivi riguardano principalmente, ma non esclusivamente, le aree della caratterizzazione e del controllo delle reazioni chimiche, della caratterizzazione e utilizzazione di materiali e processi di interesse ingegneristico, della scelta e del dimensionamento di apparecchiature e degli impianti per specifiche produzioni, della rappresentazione modellistica dei processi e dei sistemi di controllo e della sicurezza.

2. L'ingegnere chimico esercita le sue funzioni in diversi settori dell'industria di trasformazione, tra cui quellachimica, petrolifera, alimentare, farmaceutica, biotecnologica, energetica e dei materiali, in società di servizi consulenza e all'interno di enti pubblici e regolatori. Inoltre, può svolgere le sue funzioni anche nell'ambito della ricerca e innovazione industriale, in particolare per lo sviluppo di processi innovativi, di nuovi prodotti e materiali e di nuove tecnologie. Il titolo consente inoltre l'accesso a corsi di specializzazione e a dottorati di ricerca affini alle tematiche dell'ingegneria industriale.

3. Il corso è organizzato in due percorsi didattici: curriculum Processi e curriculum Alimentare. Il primo offre la possibilità di trovare impiego in tutti i settori di riferimento, mentre il secondo forma una figura specializzata per operare nell'industria alimentare.

### ART. 4 - PROFILO PROFESSIONALE E SBocchi OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI

1. L'ingegnere chimico esercita le sue funzioni specifiche nella pianificazione, progettazione, gestione e direzione di impianti e processi in diversi settori dell'industria di trasformazione, tra cui quella chimica, petrolifera, farmaceutica, alimentare, biotecnologica, energetica e dei materiali, in società di servizi e consulenza e all'interno di enti pubblici e regolatori.

2. Può svolgere le sue funzioni anche nell'ambito della ricerca e dell'innovazione industriale, in particolare per lo sviluppo di processi innovativi, di nuovi prodotti e materiali e di nuove tecnologie.

3. L'ingegnere chimico può svolgere queste funzioni all'interno di team aziendali multidisciplinari o come libero professionista, previo superamento dell'esame di stato per l'abilitazione alla professione di ingegnere e l'iscrizione al relativo albo.
4. Tra le principali attività svolte dall'ingegnere chimico è possibile elencare, a titolo esemplificativo, le seguenti:
- ) è responsabile delle attività di sviluppo di nuovi processi produttivi e di trasformazione;
  - ) coordina la progettazione di processi dell'industria chimica, petrolifera e petrolchimica e supervisiona la realizzazione degli impianti;
  - ) esegue la progettazione e gestisce la conduzione di impianti industriali per produzioni biotecnologiche, alimentari, farmaceutiche;
  - ) progetta e conduce impianti per il disinquinamento dell'aria, lo smaltimento dei rifiuti, la depurazione delle acque;
  - ) progetta e gestisce processi ed impianti per la produzione e la trasformazione dell'energia, sia da fonti fossili che rinnovabili;
  - ) definisce le specifiche e segue la progettazione dei sistemi di controllo, anche avanzati, dei processi di trasformazione;
  - ) sviluppa modelli matematici e simulazioni per applicazioni dell'industria manifatturiera avanzata e nella "fabbrica intelligente";
  - ) conduce analisi di rischio per processi e impianti per la trasformazione della materia e per le attività industriali in genere;
  - ) svolge attività di ricerca e sviluppo, coordinando la sperimentazione in scala da laboratorio, pilota e industriale.
5. Gli sbocchi occupazionali dell'ingegnere chimico sono ampi e diversificati. Tra questi, ad esempio, si citano:
- ) industria chimica delle specialità e di processo, petrolifera e petrolchimica, metallurgica;
  - ) industria farmaceutica, alimentare, biotecnologica, cosmetica e dei materiali;
  - ) aziende di produzione e conversione di energia, da fonti convenzionali e rinnovabili;
  - ) aziende ed enti specializzati nel trattamento dei rifiuti urbani e industriali;
  - ) società di servizi nel campo dell'ambiente e della sicurezza;
  - ) società che progettano e installano impianti di processo o parti di essi (compreso i sistemi di supervisione e controllo);
  - ) società ed enti di consulenza;
  - ) strutture tecniche della pubblica amministrazione deputate al governo dell'ambiente e della sicurezza.
  - ) centri di ricerca e sviluppo, pubblici e privati.

## **ART. 5 - ASPETTI ORGANIZZATIVI**

1. L'organo collegiale di gestione del Corso di Studio (di seguito anche CdS) è il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica (di seguito CCS).
2. Il CCS è costituito:
- a) dai professori di ruolo e dai professori aggregati degli insegnamenti afferenti ai Corsi stessi, in accordo con la programmazione didattica annuale dei Dipartimenti; i professori che eroghino l'insegnamento in più Corsi di Studio devono optare per uno di essi;
  - b) dai ricercatori che nei Corsi di Studio svolgono la loro attività didattica integrativa principale, in accordo alla programmazione didattica annuale dei Dipartimenti;
  - c) dai professori a contratto;
  - d) dai rappresentanti degli studenti.
3. Il CCS:
- a) propone il Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica e le relative modifiche;
  - b) formula per i Consigli dei Dipartimenti proposte e pareri in merito alle modifiche del Regolamento Didattico di Ateneo riguardanti l'ordinamento didattico dei Corsi di Studio;
  - c) propone il Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica;

- d) propone gli insegnamenti da attivare nell'anno accademico successivo e le relative modalità di copertura;
  - e) esamina e approva i piani di studio individuali degli studenti;
  - f) organizza le attività didattiche secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.
4. La composizione del CCS sarà disponibile nel sito del CdS al link: <https://www.unical.it/storage/cds/12525/>

## TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE

### ART. 6 – REQUISITI, CRITERI E MODALITÀ DI L'AMMISSIONE

1. Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica i laureati di una classe di laurea ex D.M. 270/04 o ex D.M. 509/1999, i diplomati in possesso di diploma universitario di durata triennale ex L. 341/1990, ovvero anche coloro che sono in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo secondo la normativa vigente in materia, che soddisfino i requisiti curriculari indicati nel comma 6.
2. Eventuali integrazioni curriculari devono essere soddisfatte prima della verifica del possesso dell'adeguata preparazione personale.
3. Coloro i quali risultano in possesso dei requisiti curriculari devono altresì possedere l'adeguata preparazione personale richiesta dal Corso di studio, che è verificata per come specificato nell' Art. 7.
4. Il numero dei posti messo a concorso è deliberato annualmente dal Senato accademico, tenuto conto della proposta relativa all'utenza sostenibile approvata dal Consiglio di Dipartimento su proposta del CCS.
5. Sono previste più fasi di ammissione, la prima a giugno/luglio (aperta agli studenti laureati e laureandi), la seconda a settembre, per gli eventuali posti non assegnati nella prima fase (aperta agli studenti laureati e laureandi). È possibile prevedere nel bando di ammissione una eventuale terza fase nel caso in cui non tutti i posti messi a bando nelle fasi precedenti risultino assegnati. Termini e modalità di presentazione della domanda per ciascuna fase sono specificati nel bando annuale di ammissione.
6. I requisiti curriculari sono soddisfatti dai candidati in possesso di una laurea:
  - a. della classe delle lauree L-9 ex DM 270/2004;
  - b. della classe 10 ex DM 509/1999;che abbiano acquisito almeno:
  - a. 33 CFU nei S.S.D. da ING-IND/21 a ING-IND/27, di cui almeno 9 nel S.S.D. ING-IND/24 e almeno 9 nel S.S.D. INGI-ND/25;
  - b. 24 CFU nei S.S.D. MAT/02, MAT/03, da MAT/05 a MAT/09, FIS/01, FIS/03;
  - c. 9 CFU nei S.S.D. CHIM/03, CHIM/07, CHIM/10;
  - d. 18 CFU nei S.S.D. da ING-IND/08 a ING-IND/17, da ING-IND/30 a ING-IND/35, ICAR/08, ICAR/09;
7. Nell'adeguata preparazione personale, oltre a possedere i requisiti indicati al comma 6, è richiesto, altresì, il possesso della conoscenza della lingua inglese di livello non inferiore al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento (QCER), documentabile con idonea attestazione o certificazione da allegare alla domanda di ammissione.

### ART. 7- VERIFICA DELL'ADEGUATA PREPARAZIONE PERSONALE

1. La verifica del possesso dell'adeguata preparazione personale da parte di tutti i candidati che soddisfino i requisiti curriculari di cui all'Art. 6 è superata dai laureati nella classe delle lauree L-9 ex DM 270/2004 e della classe 10 ex DM 509/1999 i quali:
  - a) abbiano riportato un voto di laurea uguale o maggiore di 92/110;
  - b) siano in possesso della conoscenza della lingua inglese di livello non inferiore al B2-QCER.
2. La verifica del possesso dell'adeguata preparazione personale si ritiene altresì superata dai candidati che siano stati ammessi al Corso di studio nelle eventuali precedenti fasi dello stesso bando di ammissione senza procedere all'immatricolazione.
3. I candidati in possesso dei requisiti curriculari che non rientrano nelle ipotesi di cui ai commi 1 e 2 sostengono un colloquio davanti ad apposita Commissione, definita al comma 5, su argomenti relativi ai settori scientifici disciplinari ING-IND/22, ING-IND/24, ING-IND/25, ING-IND/26, ING-IND/27, con riferimento agli obiettivi formativi della classe delle lauree LM-22. A tale scopo i medesimi candidati possono prepararsi

per il colloquio consultando gli argomenti trattati dagli insegnamenti presenti nel relativo catalogo disponibile nel portale di Ateneo.

4. La Commissione accerta, altresì, mediante colloquio, che la conoscenza della lingua inglese non sia inferiore al livello B2-QCER per quei candidati che non hanno prodotto una idonea documentazione attestante il livello minimo richiesto.

5. La Commissione è composta da 3 docenti ed è nominata dal CCS. La Commissione valuta l'idoneità all'ammissione al corso di laurea magistrale e, in particolare:

- a) esamina le domande, con relativa documentazione (curriculum universitario complessivo, attestazioni e/o certificazione di lingua inglese), dei candidati;
- b) individua i candidati in possesso dei requisiti curriculari (art. 6);
- c) individua, tra i candidati in possesso dei requisiti curriculari, quelli in già possesso dell'adeguata preparazione personale secondo quanto specificato ai commi 1 e 2;
- d) predispone l'elenco dei candidati ammessi;
- e) predispone l'elenco dei candidati non ammessi per requisiti curriculari insufficienti;
- f) predispone l'elenco dei candidati in possesso dei soli requisiti curriculari da convocare per il colloquio di verifica dell'adeguata preparazione personale.

6. Ogni informazione relativa alla procedura di verifica è resa nota sul sito dell'ateneo dedicato ai bandi di ammissione e sul sito del CdS.

#### **ART. 8- AMMISSIONE DI STUDENTI IN POSSESSO DI TITOLO CONSEGUITO ALL'ESTERO**

1. Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica coloro i quali siano in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo dalla normativa vigente, i cui obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi siano equivalenti ai requisiti richiesti per l'accesso al Corso.

2. L'adeguata preparazione personale è verificata secondo le procedure descritte all'art. 7.

3. Gli studenti non-UE devono sostenere una prova di verifica della conoscenza della lingua italiana, ovvero possedere una certificazione che attesti la conoscenza della lingua italiana di livello almeno B2-QCER, salvo ulteriori esoneri ed eccezioni previste dalla normativa.

4. Per ulteriori specificazioni si rinvia a quanto previsto dall'art. 7 del Regolamento Studenti.

#### **TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI**

##### **ART. 9 - OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI DEL CORSO**

1. Il Corso di Studio ha l'obiettivo di offrire allo studente una formazione scientifica e professionale avanzata, con competenze ingegneristiche che gli consentano di affrontare i problemi complessi che derivano dall'analisi, lo sviluppo, la simulazione e l'ottimizzazione dei processi fondati sulla trasformazione della materia, nonché quelli legati alla progettazione delle apparecchiature e dei sistemi impiantistici in cui tali processi si realizzano. A questo fine il corso si propone altresì di formare negli allievi la capacità di integrare i contributi provenienti da varie discipline, per prepararli ad affrontare temi a carattere interdisciplinare.

2. Le conoscenze e capacità di comprensione vengono acquisite attraverso le attività formative caratterizzanti e affini e integrative e verificati al momento delle prove di valutazione per i relativi insegnamenti. La prova finale concorre a verificare il livello raggiunto delle conoscenze acquisite.

3. Il laureato magistrale dovrà essere in grado di:

- applicare la sua conoscenza della termodinamica e dei fenomeni di trasporto per definire i bilanci di materia e di energia che governano il funzionamento di unità, processi e impianti chimici;
- applicare la sua conoscenza delle proprietà dei materiali al fine di valutarne le prestazioni e le possibilità di impiego ingegneristico;
- mettere a punto modelli fisico-matematici utili ad analizzare il funzionamento di processi e impianti di produzione, a svilupparne di nuovi e a garantirne il controllo e la sicurezza;
- effettuare calcoli di dimensionamento e di verifica del funzionamento di singole apparecchiature e di sistemi di apparecchiature;
- identificare la relazione che intercorre fra le caratteristiche dei processi e il loro impatto sull'ambiente.



4. I risultati in termini di capacità di applicare la comprensione e le conoscenze saranno conseguiti nelle parteesercitative e di laboratorio presenti in numerose attività formative caratterizzanti e affini e integrative. Esseranno verificate all'atto delle prove di esame, anche tramite la produzione di elaborati di progettazione, divalutazione delle prestazioni impiantistiche, di modellazione e calcolo di sistemi industriali. La valutazione della prova finale, per la quale è previsto lo svolgimento in autonomia di un importante lavoro di tesi sperimentale, contribuisce ad assicurare una verifica completa ed efficace.

#### **ART. 10 - DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO**

1. Il Corso di Studio prevede due possibili percorsi didattici: curriculum *Processi* e curriculum *Alimentare*.
2. Per entrambi i curricula il percorso formativo si declina attraverso le seguenti aree di apprendimento:
  - A1) termodinamica, cinetica e fenomeni di trasporto nei sistemi complessi dell'ingegneria di processo;
  - A2) progettazione di apparecchiature ed impianti industriali;
  - A3) sviluppo di modelli, metodi e tecnologie per la simulazione, il controllo e l'ottimizzazione dei processi;
  - A4) processi della chimica industriale, sicurezza e sostenibilità ambientale;
  - A5) sistemi industriali complementari;
  - A6) competenze complementari e trasversali.
3. Gli obiettivi del percorso formativo sono schematizzati di seguito ed associati alle aree di apprendimento coinvolte (Ax) e alla tipologia delle attività formative (TAF) previste:
  - Ob1) essere in grado di sviluppare modelli fisico-matematici per l'analisi delle prestazioni di apparati, processi e impianti utili alla produzione di prodotti e materiali (area A1, A2, A3; TAF caratterizzanti);
  - Ob2) conoscere e sapere affrontare la progettazione di processi e impianti e condurre attività di ricerca e sviluppo nel settore (area A1, A2, A3, A4; TAF caratterizzanti);
  - Ob3) essere capaci di applicare metodi avanzati per la conduzione ed il controllo dei processi (aree A2, A3, A4; TAF caratterizzanti);
  - Ob4) essere capaci di integrare contenuti innovativi e fondamentali delle tecnologie dell'industria chimica e della bioingegneria nelle strategie aziendali in un'ottica culturale d'impresa (area A1, A2, A4, A5; TAF caratterizzanti, affini e integrative);
  - Ob5) conoscere approfonditamente gli sviluppi dei più recenti processi e delle tecnologie industriali, con particolare riferimento ai temi della loro sostenibilità e sicurezza (area A2, A4; TAF caratterizzanti);
  - Ob6) conoscere le dotazioni meccaniche accessorie ai processi di produzione, nonché le infrastrutture a servizio delle soluzioni ingegneristiche (area A5; TAF affini e integrative);
  - Ob7) sviluppare capacità di analisi, sintesi ed applicazione dei concetti e delle competenze acquisite, nonché di autovalutazione ed aggiornamento continuo (area A6; TAF a scelta, prova finale, ulteriori attività formative).
4. Alcuni insegnamenti del corso di laurea magistrale più specifici sono differenziati all'interno dei due curricula e prevedono l'approfondimento di tematiche relative ai fenomeni di trasporto ed ai materiali di interesse, rispettivamente, per l'industria di processo e per quella alimentare.
5. All'interno del percorso formativo sono previste attività a scelta che ciascuno studente utilizza per approfondire gli aspetti che più lo interessano ed orientare la propria formazione verso uno dei tanti e differenziati sbocchi occupazionali.
6. Agli studenti/alle studentesse è data libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo, purché coerenti con il proprio percorso formativo. Queste attività facilitano lo svolgimento di percorsi personalizzati anche nell'ambito di periodi di mobilità all'estero o in progetti di scambio.
7. Il percorso formativo prevede un lavoro di tesi volto all'acquisizione di altre competenze di contesto e trasversali e culmina in una importante attività progettuale. Quest'ultima è volta a dimostrare sia la capacità dell'allievo di trasferire le conoscenze acquisite a un problema ingegneristico complesso, la cui soluzione contempli attività sperimentale da svolgere in autonomia, sia la sua padronanza e capacità di comunicazione degli argomenti.
8. Attraverso il sistematico ricorso a modalità di valutazione basate sulla partecipazione a gruppi di lavoro e la redazione autonoma di elaborati, si persegue l'ulteriore obiettivo di sviluppare le capacità relazionali dei laureati e la loro capacità di auto-apprendimento, indispensabile ad ampliare ed aggiornare le proprie cognizioni nel corso dell'attività professionale futura (Ob7).

9. I dettagli delle attività formative e i relativi risultati di apprendimento attesi sono riportati nell'Allegato 2.

## **TITOLO IV – PIANO DI STUDIO**

### **ART. 11 - LA STRUTTURA DEL PIANO DI STUDIO**

1. Il piano di studio è il percorso formativo che lo studente segue per la durata normale del corso di studio al quale è iscritto. È composto da attività obbligatorie e da attività scelte autonomamente dallo studente.
2. Il piano di studio si compone di più attività formative, ossia attività organizzate o previste o riconosciute dall'Università finalizzate alla formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio e di formazione individuale e di auto-apprendimento anche svolte al di fuori dell'università.
3. Ogni attività formativa è associata a un numero di CFU (Crediti Formativi Universitari), che rappresenta una misura del carico di lavoro per l'apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto allo studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nell'attività formativa stessa.
4. Ogni CFU corrisponde a 25 ore di impegno complessivo per studente, ivi comprendendo il tempo dedicato allo studio individuale. Ai fini della definizione del numero complessivo di ore a disposizione dei docenti per lo svolgimento degli insegnamenti o di altre attività didattiche formative, si assume che 1 ora di lezione corrisponda a 3,5 ore di impegno dello studente, e che 1 ora di esercitazione corrisponda a 2 ore di impegno dello studente. Per i laboratori e le esercitazioni a carattere progettuale, la corrispondenza tra ore di impegno dello studente e ore di didattica frontale è definita dal Consiglio sulla base della natura specifica dell'attività.
5. Ciascun piano di studio prevede attività formative scelte autonomamente dallo studente fra tutte quelle attivate dall'Ateneo purché coerenti con il progetto formativo. Gli insegnamenti a scelta sono previsti nel piano di studio al primo ed al secondo anno.
6. All'atto dell'immatricolazione, sulla base del curriculum scelto tra quelli previsti ("Processi", "Alimentare"), a ciascuno/a studente viene assegnato il piano di studio statutario, per come indicato nel Manifesto degli Studi di riferimento della coorte, di cui all'Allegato 2.
7. Lo studente può inserire nel proprio piano di studio, per ciascun anno accademico, un massimo di due attività formative in aggiunta a quelle previste nel Manifesto. Tali attività formative aggiuntive possono essere scelte tra quelle presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento.
8. Eventuali attività formative richieste come aggiuntive dallo studente non sono obbligatorie e la relativa votazione non rientra nella media ponderata finale. I relativi CFU, ove effettivamente conseguiti, non concorrono al raggiungimento dei CFU previsti per il conseguimento del titolo; essi sono comunque registrati nella carriera dello studente, che potrà richiederne il riconoscimento nell'ambito di altri percorsi formativi.

### **ART. 12 - LA MODIFICA DEL PIANO DI STUDIO**

1. Chi è iscritto e in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari può ogni anno chiedere di modificare il proprio piano di studio.
2. La modifica del piano di studio è consentita nella finestra temporale stabilita dal Consiglio di Dipartimento prima dell'inizio di ogni semestre.
3. Le modifiche possono interessare le attività formative i cui crediti non siano stati ancora acquisiti.
4. Le modifiche possono riguardare la specifica delle attività formative autonomamente scelte tra tutte quelle attivate dall'Ateneo, l'inserimento di attività formative aggiuntive oltre quelle previste per il conseguimento del titolo o, previa richiesta debitamente motivata, le altre attività formative previste.
5. Le modifiche sono approvate dal CCS che valuta la congruità con il percorso formativo. Nel caso di insegnamenti aggiuntivi, il CCS approva, sentito il Dipartimento che eroga l'attività, tenendo conto di eventuali propedeuticità o competenze richieste per l'accesso, del numero di studenti frequentanti e della sostenibilità in termini di risorse didattiche.
6. Per quanto attiene alle modifiche relative ad attività formative da svolgere nell'ambito di programmi di mobilità internazionale si rimanda all'Art. 24.

### **ART. 13 - PIANO DI STUDIO PER LO STUDENTE A TEMPO PARZIALE E AGEVOLAZIONI PER LO STUDENTE-ATLETA**

1. Lo studente che intende non dedicarsi in maniera esclusiva allo studio può optare per il percorso di studio in regime di tempo parziale. In assenza di tale specifica scelta, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.
2. La richiesta di adesione al percorso di studio a tempo parziale può essere presentata all'atto dell'immatricolazione e, successivamente, solo dallo studente in corso, nei tempi e con le modalità indicate sul portale di Ateneo.
3. Lo studente impegnato in regime di tempo parziale può chiedere di passare al percorso formativo riservato agli studenti impegnati a tempo pieno.
4. Il piano di studio degli studenti impegnati in regime di tempo parziale è articolato su 4 anni, rispettando le propedeuticità esistenti e prevedendo un impegno medio annuo corrispondente a 30 crediti, secondo quanto previsto dal Manifesto degli Studi (Allegato 2).
5. Eventuali modifiche al piano di studio statutario devono essere preventivamente valutate dal CCS.
6. Il Corso di Studio, al fine di garantire allo studente-atleta flessibilità nella gestione della propria carriera sportiva con quella accademica, prevede l'attivazione di uno specifico programma secondo le modalità e i termini disciplinati dall'apposito Regolamento di Ateneo.

### **ART. 14 - RICONOSCIMENTI DI ATTIVITÀ EXTRA-UNIVERSITARIE**

1. Lo studente può chiedere il riconoscimento delle attività extra-universitarie per come disciplinato dall'Art. 25 del Regolamento Studenti.
2. La domanda di riconoscimento, debitamente documentata va presentata nel corso della prima finestra temporale di modifica dei piani di studio. Il CCS decide in sede di approvazione dei piani di studio e l'aggiornamento della carriera è disposto entro metà dicembre.

## **TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA**

### **ART. 15 - DIDATTICA EROGATA E CALENDARIO ACCADEMICO**

1. Informazioni aggiornate sulle attività didattiche erogate sono disponibili al seguente link: <https://www.unical.it/storage/cds/18743/>
2. Le attività didattiche previste nell'offerta didattica del CCS si svolgono coerentemente al Calendario Accademico, deliberato per ciascun anno accademico dal Dipartimento e redatto in osservanza del quadro generale definito dal Calendario Accademico di Ateneo.
3. Il Calendario Accademico definisce l'inizio e la fine dei due periodi didattici, ciascuno non inferiore a dodici settimane effettive, le festività, l'inizio e la fine delle sessioni di verifica del profitto e l'inizio e la fine delle sessioni per lo svolgimento delle prove finali.

### **ART. 16 - FREQUENZA E PROPEDEUTICITÀ**

1. La frequenza delle attività didattiche è obbligatoria. Per ogni unità didattica è consentito un massimo di assenze nella percentuale del 30%.
2. La frequenza è rilevata dai docenti secondo modalità comunicate agli studenti all'inizio del corso.
3. Le propedeuticità sono indicate nel Manifesto degli studi (Allegato 2).

### **ART. 17 - CALENDARIO DELLE LEZIONI E ORARIO DI RICEVIMENTO DEI DOCENTI**

1. L'orario delle lezioni è predisposto dal Dipartimento evitando sovrapposizioni tra le attività formative obbligatorie nel curriculum dello studente nell'ambito dello stesso anno di corso, anche in caso di corsi mutuati e, ove possibile, anche tra insegnamenti in opzione tra loro.
2. Il numero di ore di didattica assistita erogata al giorno non può essere superiore a otto. Dove possibile, per i semestri del primo anno, il numero massimo è di sei ore giornaliere. Deve essere prevista non meno di

un'ora di pausa tra le lezioni del mattino e quelle del pomeriggio. Per ciascuna attività formativa la durata di una lezione di didattica assistita è contenuta nel limite di tre ore consecutive.

3. L'orario definitivo delle lezioni, delle esercitazioni e di tutte le altre attività formative è pubblicato, a cura del Dipartimento, almeno due settimane prima dell'inizio delle lezioni.
4. Gli studenti hanno diritto di incontrare i docenti, eventualmente in modalità telematica, per chiarimenti e consigli didattici nonché per essere assistiti nello svolgimento della tesi di laurea o di altri progetti didattici o lavori di ricerca concordati.
5. Ogni docente stabilisce e rende pubblico l'orario di ricevimento prima dell'inizio di ogni periodo didattico, indipendentemente dal periodo nel quale svolge le proprie lezioni. Il ricevimento può svolgersi anche in modalità telematica.
6. Eventuali sospensioni dell'orario di ricevimento, per particolari impedimenti del docente, devono essere tempestivamente rese pubbliche.

#### **ART. 18 - CALENDARIO DELLE PROVE DI VERIFICA DEL PROFITTO**

1. Il calendario delle prove per la valutazione del profitto viene redatto nel rispetto delle sessioni indicate nel Calendario Accademico già approvato dal Dipartimento. In particolare, per ogni anno accademico, devono essere previsti almeno 5 appelli nell'ambito delle sessioni ordinarie, aperti a tutti gli studenti, e almeno 2 appelli, nell'ambito delle sessioni straordinarie, riservati a studenti fuori corso.
2. Gli appelli straordinari per studenti fuori corso sono anche aperti agli studenti che hanno completato la frequenza di tutti gli insegnamenti previsti dal proprio piano di studio.
3. Non è possibile sovrapporre i periodi di svolgimento delle lezioni con le attività di verifica del profitto, salvo quelle riservate a studenti fuori corso.
4. Per ciascun periodo didattico, il calendario delle prove per la valutazione del profitto per le singole attività formative è approvato dal Consiglio entro una settimana dall'inizio del periodo di erogazione delle lezioni, nel rispetto delle sessioni stabilite nel Calendario Accademico già approvato dal Dipartimento. Le date degli appelli per le sessioni delle prove straordinarie sono approvate dal Consiglio di Dipartimento entro 90 giorni dall'inizio delle sessioni medesime.
5. I calendari delle prove sono definiti in modo da favorire il più possibile la partecipazione efficace degli studenti/delle studentesse a tutti gli appelli previsti, anche in considerazione delle tipologie delle prove d'esame e di eventuali propedeuticità.
6. Per ogni insegnamento, la distanza tra la data di un appello e l'altro è di almeno due settimane. Il primo appello deve svolgersi non prima di una settimana dal termine delle lezioni relative a quell'insegnamento. Le date degli appelli d'esame per insegnamenti previsti nello stesso curriculum e nello stesso periodo (semestre e anno di corso) devono distare almeno due giorni.
7. Le date delle prove di accertamento del profitto, una volta che siano state rese pubbliche, non possono essere in alcun caso anticipate.
8. Per attività formative diverse dai corsi di insegnamento, quali attività seminariali e tirocini, la valutazione del profitto può avvenire anche al di fuori dei periodi destinati alle sessioni di esame.
9. Nel caso di un elevato numero di iscritti all'appello, il docente può definire un calendario dello svolgimento dell'esame in più turni anche in giorni successivi.
10. Per sostenere le verifiche di profitto degli insegnamenti non più attivi, lo studente deve presentarne richiesta presso il Dipartimento cui afferisce il CdS.

#### **ART. 19 - CALENDARIO DELLE PROVE FINALI**

1. Il calendario delle prove finali, redatto in accordo con le finestre temporali specificate nel Calendario Accademico già approvato dal Dipartimento, viene reso pubblico sul portale del Dipartimento entro una settimana prima delle prove stesse.

### **TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO**

#### **ART. 20 - ORIENTAMENTO E TUTORATO IN INGRESSO**

1. Le attività di orientamento in ingresso sono volte a pubblicizzare l'offerta formativa del CdS, i servizi resi disponibili agli studenti, le modalità di interazione con l'Ateneo e, nello specifico, con il Corso di Studio, nonché gli adempimenti amministrativi che occorre espletare o prevenire nelle fasi di iscrizione
2. Queste attività sono coordinate dal *Delegato all'Orientamento*, nominato dal CCS. Questi, in particolare, promuove sia l'adesione del CdS alle iniziative di orientamento organizzate dall'Ateneo e dal Dipartimento, che l'organizzazione di iniziative indipendenti del CdS.
3. Il CdS è coinvolto dal Dipartimento nelle attività di orientamento in ingresso realizzate dall'Ateneo, che rappresentano l'attuazione del piano di iniziative condiviso fra il/la Delegato/a del Rettore per l'*Orientamento in Ingresso*, le/i delegate/i dei Dipartimenti e lo staff dell'*Area Orientamento, Inclusione e Career Service* collocata all'interno della (Macro) Area *Didattica e Servizi agli studenti*, cui compete l'erogazione di tutti i servizi di orientamento a livello di Ateneo. Le principali attività finalizzate all'orientamento in ingresso organizzate dall'Ateneo sono riportate al link <https://www.unical.it/didattica/orientamento>.

### **ART. 21- ORIENTAMENTO IN ITINERE E TUTORATO**

1. Nell'ambito dell'orientamento in itinere, il CdS svolge molteplici attività, coordinate dal *Delegato all'Orientamento* ed espletate da diverse commissioni e/o figure del CdS. Tra queste, la *Commissione Didattica e Riesame* organizza (dopo il termine della prima sessione d'esame) un incontro con gli studenti del primo anno di corso, in cui rappresentanti della Commissione raccolgono i pareri degli studenti sull'organizzazione del corso di studi e sull'efficacia dell'erogazione della didattica, e forniscono chiarimenti e consigli in risposta alle richieste specifiche degli studenti.
2. Il supporto alla definizione dei piani di studi degli studenti, volto alla selezione delle attività formative a scelta più idonee e ad eventuali variazioni individuali dei piani di studio proposti per i vari curricula, è fornito dal Coordinatore del Consiglio o un suo Delegato e, per gli aspetti burocratici, dal servizio di management didattico. In particolare, al fine di agevolare gli studenti/le studentesse nella selezione degli insegnamenti da inserire nei propri piani di studio come attività a scelta, il CdS organizza annualmente un incontro durante il quale vengono illustrati in dettaglio i contenuti degli insegnamenti a scelta consigliati dal CdS.
3. È attivo un servizio di tutorato, che, secondo quanto indicato dal Regolamento Didattico di Ateneo, ha l'obiettivo di fornire a ciascuno studente un riferimento specifico tra i professori di ruolo e i ricercatori del CdS cui rivolgersi per avere consigli e assistenza per la soluzione degli eventuali problemi che dovessero presentarsi nel corso della carriera universitaria. Il tutor viene assegnato a ciascuno studente entro la fine del primo semestre del primo anno di iscrizione dello studente. Questi riceve comunicazione scritta del nominativo del tutor dagli uffici amministrativi del Dipartimento. Il tutor viene selezionato tra i professori di ruolo e ricercatori del Dipartimento titolari di insegnamenti previsti nell'offerta formativa del CdS. Gli studenti incontrano il loro tutor, di norma, nell'orario che questi destina al ricevimento degli studenti.

### **ART. 22- TIROCINI**

1. Il Corso di Studio prevede lo svolgimento di un tirocinio curriculare a favore degli studenti/delle studentesse, allo scopo di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro. Il tirocinio, in quanto parte integrante del progetto formativo, è obbligatorio.
2. Attività di tirocinio ulteriori possono essere inserite nel piano di studio quale "attività a scelta libera dello studente" o come attività aggiuntiva, previa approvazione del CCS.
3. Il tirocinio può essere svolto presso strutture con le quali sia stata stipulata apposita convenzione ovvero presso le strutture interne all'Ateneo come laboratori o centri.
4. Il CCS potrà approvare proposte di tirocinio da svolgere presso strutture autonomamente scelte dallo studente. Lo svolgimento del tirocinio sarà in ogni caso subordinato alla stipula di apposita convenzione tra l'Ateneo e il soggetto ospitante.
5. Per quanto concerne lo svolgimento del tirocinio all'estero si rinvia all'Art. 29 del Regolamento.
6. La durata delle attività di tirocinio è subordinata a quanto previsto nell'offerta formativa e deve essere strettamente correlata all'obiettivo specifico del tirocinio, salvo i limiti di durata massima previsti dal Regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curricolari ed extra-curricolari.

7. Possono presentare domanda di ammissione alle attività di tirocinio gli studenti che abbiano conseguito almeno 45 crediti formativi previsti nel piano di studi ed a partire dal secondo anno di corso. La relativa modulistica è pubblicata sul sito del Dipartimento.
8. Ai sensi dell'Art. 5 del Regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curriculari ed extra-curriculari, il tirocinio si svolge sotto la supervisione di un tutor accademico, individuato tra i docenti del CCS, e nel caso di tirocinio svolto presso un soggetto ospitante esterno, anche da un tutor esterno designato dal soggetto stesso.
9. L'attività di tirocinio viene definita nel progetto formativo nel quale sono indicati gli obiettivi formativi, le indicazioni sulla durata, la sede di svolgimento del tirocinio e ogni altra specifica modalità di svolgimento. Il progetto formativo è approvato dal CCS.
10. Al termine del tirocinio, lo studente presenta una relazione di fine attività; il Tutor accademico e il Tutor aziendale (se presente) inviano una relazione sul tirocinio supervisionato, sottoscritta da entrambi, che riporta una valutazione delle competenze acquisite dallo studente. Sulla base di tali relazioni finali, il Coordinatore del CCS, o suo delegato, esprime un parere sull'attività di tirocinio svolto ed eventualmente procede alla registrazione in carriera del tirocinio.
11. La valutazione dell'attività di tirocinio e la registrazione nella carriera dello studente può avvenire anche al di fuori dei periodi destinati alle sessioni di esame.
12. Ulteriori dettagli sulle modalità di svolgimento e di valutazione dei tirocini sono indicati nel Regolamento di ateneo per l'organizzazione e lo svolgimento dei tirocini.

### **ART. 23 - ACCOMPAGNAMENTO AL LAVORO**

1. L'attività per l'Orientamento in uscita è finalizzata all'accompagnamento dei laureandi e laureati per l'inserimento nel mondo del lavoro, anche attraverso l'organizzazione di incontri con i diversi portatori di interesse quali le aziende del territorio e gli ordini professionali. Essa mira inoltre a favorire l'interazione e la cooperazione scuola-università-mondo del lavoro, in un'ottica di continuità verticale, nonché all'analisi e monitoraggio delle attività legate all'occupabilità.
2. Le azioni connesse sono condotte secondo il seguente schema analitico:
  - promozione di tirocini curriculari ed extracurriculari presso aziende ed enti operanti nel settore dell'ingegneria chimica;
  - organizzazione di eventi indirizzati alle aziende del territorio durante i quali presentare i curricula di studenti che hanno già concluso il loro percorso di studi o che intendono sperimentare un periodo di alternanza formazione lavoro.
  - organizzazione di eventi per favorire l'incontro e la cooperazione scuola-Università-mondo del lavoro, necessari per la progettazione di interventi formativi specialistici e per curvare l'azione formativa verso le esigenze più urgenti espresse dal mercato del lavoro.
  - collaborazione con gli ordini e le associazioni professionali.

### **TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO**

#### **ART. 24 - MOBILITÀ INTERNAZIONALE**

1. Gli studenti e le studentesse regolarmente iscritti/e al Corso di Studio possono svolgere parte del proprio percorso formativo presso Università ed Istituzioni estere accedendo ai programmi di mobilità internazionale e partecipando ai bandi di selezione pubblicati nell'Albo Ufficiale e nella sezione dedicata sul portale d'Ateneo.
2. I periodi di mobilità possono riguardare la frequenza di attività formative e i relativi esami, ivi compreso lo svolgimento di stage/tirocini e attività di ricerca per la preparazione della tesi di laurea.
3. A ogni studente vincitore o vincitrice di selezione viene assegnata una destinazione per lo svolgimento del periodo di studio o tirocinio all'estero.
4. L'organizzazione e la gestione dei periodi di mobilità, la gestione degli accordi, la documentazione e le procedure per il riconoscimento dei periodi all'estero sono stabiliti dal Regolamento sulla Mobilità Internazionale.



#### **ART. 25 - CRITERI PER LA DEFINIZIONE DEL PIANO DIDATTICO DA SVOLGERE ALL'ESTERO**

1. Per ogni vincitore o vincitrice di selezione è necessario predisporre un modulo di accordo di apprendimento (*Learning Agreement*, LA) che sarà approvato e sottoscritto dalle tre parti coinvolte nel processo: lo studente, l'Università della Calabria e l'Istituzione di destinazione.
2. Il *Learning Agreement* specifica destinazione, periodo, attività didattiche estere e corrispondenti attività della propria carriera e tutte le ulteriori informazioni legate al programma di studio. Le attività didattiche e formative selezionate presso la sede estera devono mirare all'acquisizione di conoscenze, competenze ed esperienze congruenti con il proprio percorso accademico. Al fine di assicurare il buon esito della mobilità, pur nel rispetto degli obiettivi formativi del corso di studio, è garantita la necessaria flessibilità nella scelta delle attività da svolgere all'estero.
3. La valutazione delle attività proposte nel LA avviene sulla coerenza complessiva del piano di studi, con il profilo e gli obiettivi formativi del corso di studio.
4. Ogni studente, nelle fasi di avvio dell'esperienza di studio all'estero e in caso di eventuali difficoltà nel corso di svolgimento della stessa, può richiedere assistenza al Delegato del CCS che, in collaborazione con il Coordinatore e con i competenti uffici dell'Ateneo, offre in particolare supporto per definire il contenuto del programma di studio, scegliere la sede universitaria estera, ovvero individuare i laboratori di ricerca presso cui svolgere periodi di tirocinio, o di ricerca per lo svolgimento della tesi di laurea.
5. Il CCS approva il modulo di accordo di apprendimento (LA) entro i termini richiesti per l'invio alla sede ospitante.
6. Il LA può essere modificato su proposta dello studente entro i primi 60 giorni dall'avvio del periodo di mobilità, qualora sopraggiungano documentati motivi. La modifica deve essere approvata dal Coordinatore della sede estera e dal CCS.
7. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 4 del *Regolamento sulla Mobilità Internazionale*.

#### **ART. 26 - OBBLIGHI DI FREQUENZA**

1. Gli studenti che svolgono un periodo di studio all'estero sono esonerati dalla frequenza degli insegnamenti del piano di studio programmati nel periodo di permanenza all'estero e sono ammessi ai relativi esami. Previa delibera del CCS, potrà essere concesso l'esonero da vincoli di propedeuticità.

#### **ART. 27 - RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI**

1. Terminato il periodo all'estero, a seguito della ricezione dalla sede ospitante della documentazione di attestazione del periodo di mobilità e di certificazione delle attività didattiche svolte (es.: Certificato degli studi o *Transcript of Records* – ToR, Certificato di Tirocinio o *Transcript of Work* – ToW), il CCS provvede a deliberare sul riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero e sulla corrispondente conversione dei voti, sulla base delle tabelle di conversione dei voti ovvero, se non disponibili, sul confronto tra i sistemi di voti locale ed estero per come disponibili sulla certificazione in modo da assicurare un pieno riconoscimento in carriera delle attività svolte all'estero.
2. Il processo di riconoscimento si attiva automaticamente alla ricezione della certificazione ovvero senza che sia necessario presentare specifica istanza da parte degli studenti, in tutti i casi in cui le attività previste nel LA siano state completamente superate.
3. Tutti i crediti acquisiti presso la sede estera saranno riconosciuti come utilmente validi ai fini del conseguimento del titolo. Nei casi in cui il totale di crediti esteri sia maggiore di quello riconoscibile all'interno della propria carriera, è ammesso eccezionalmente il ricorso ai crediti riconosciuti in sovrannumero. In ogni caso tutte le attività svolte presso la sede estera risulteranno regolarmente censite e documentate nel *Diploma Supplement*.
4. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'Art. 5 del *Regolamento sulla Mobilità Internazionale*.

#### **ART. 28 - ATTIVITÀ DI STUDIO FINALIZZATA ALLA REDAZIONE DELLA TESI DI LAUREA**

1. Lo studente, d'intesa con il proprio relatore, può richiedere, anche attraverso l'accordo di apprendimento (LA), l'autorizzazione a svolgere presso una sede estera attività di studio finalizzate alla redazione della tesi di laurea.

2. Per l'attività svolta e certificata dalla sede estera potranno essere riconosciuti parte dei CFU attribuiti alla prova finale.
3. Il riconoscimento non può comunque superare il numero di CFU della prova finale decurtato di uno.

#### **ART. 29 – CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DEL TIROCINIO ALL'ESTERO**

1. Gli studenti che intendono effettuare un periodo di tirocinio all'estero (per esempio, attraverso il programma Erasmus Traineeship) devono richiedere autorizzazione al CCL.
2. Alla richiesta deve essere allegato un programma delle attività che verranno svolte durante il tirocinio controfirmato da un rappresentante della sede ospitante.
3. Terminato il periodo di mobilità, sulla base della certificazione rilasciata dalla sede ospitante, per l'attività svolta potrà essere riconosciuto un numero di CFU coerente con la durata del tirocinio eventualmente anche come attività formative a scelta o nell'ambito dei crediti dedicati alla preparazione della tesi di laurea o, in subordine, come CFU aggiuntivi.

### **TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO**

#### **ART. 30 - CARATTERISTICHE DELLA PROVA FINALE E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO**

1. Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale che consiste nella stesura di un elaborato scritto (detto "tesi"), elaborato in modo originale, da svolgersi sotto la guida di uno o più relatori nonché nella sua presentazione orale da parte dello studente alla Commissione apposita, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della Commissione.
2. L'elaborato della prova finale dovrà consentire di verificare la padronanza del tema affrontato, la capacità di trasferire le conoscenze acquisite durante il percorso formativo a un problema di interesse per l'ingegneria chimica e di processo, la capacità di affrontare problemi originali a carattere anche interdisciplinare, quella di elaborare informazioni e dati secondo metodologie tipiche dell'innovazione tecnologica e dell'attività di ricerca, la capacità di comunicazione dello studente nonché la sua autonomia e maturità di giudizio.
3. Lo studente interessato ad intraprendere la stesura dell'elaborato per la prova finale e che abbia acquisito almeno 60 CFU, individua un relatore ed eventuali correlatori che lo assistano nella preparazione dell'elaborato. Il tema dell'elaborato, insieme al programma delle attività da svolgere, viene concordato tra il relatore e lo studente.
4. Il relatore è un docente che svolge attività formative nell'ambito del Corso di Studio. Gli eventuali correlatori sono esperti nelle materie affrontate nella stesura dell'elaborato finale, non necessariamente docenti, e offrono, su indicazioni del relatore, opere di supporto allo studente per la preparazione di tale elaborato.
5. Preliminarmente all'inizio delle attività, lo studente presenta una richiesta al Coordinatore del CCS indicando il relatore, gli eventuali correlatori e l'argomento dell'elaborato, Il Coordinatore o un suo delegato, valutata la congruenza dell'argomento dell'elaborato con gli obiettivi formativi del CdS, autorizza l'avvio delle attività. In assenza di risposta entro tre settimane dalla presentazione, la richiesta si intende automaticamente approvata.
6. Lo studente che intende sostenere la prova finale ne fa domanda agli Uffici Didattici del Dipartimento con le modalità ed entro le scadenze previste e pubblicate sul sito del Dipartimento. In caso di mancato conseguimento del titolo nella sessione specificata, lo studente deve presentare una nuova domanda.
7. La consegna dell'elaborato finale, corredato almeno dalla firma del relatore accademico, deve avvenire nel rispetto della scadenza fissata dal Dipartimento. L'elaborato finale è di norma allegato nella piattaforma informatica di Ateneo allo scopo configurata,
8. L'elaborato finale può essere redatto in lingua inglese. In tal caso, esso deve contenere anche un riassunto in lingua italiana.
9. Per sostenere la prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i CFU previsti dal proprio piano di studio tranne quelli relativi alla prova finale stessa, ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari.



10. La data di conferimento del titolo è quella del completamento della prova finale. Il Dipartimento, su proposta del CCS, può prevedere la proclamazione in forma pubblica del conferimento del titolo di studio al termine di tale prova o in una o più cerimonie pubbliche annuali, eventualmente insieme con altri Corsi di Studio.

11. L'accesso alle tesi depositate e la loro consultazione non sono soggetti ad alcuna specifica restrizione in aggiunta a quelle previste per l'accesso e la consultazione del patrimonio librario in genere.

12. La prova finale è pubblica; la tesi deve essere discussa e valutata da un'apposita Commissione.

13. Le commissioni per la valutazione della prova finale sono composte da almeno cinque membri, individuati

secondo i criteri stabiliti dall'art. 34 del Regolamento didattico di Ateneo.

14. Il Presidente è, di norma, il Direttore di Dipartimento o il Coordinatore del CCS, o, in loro assenza, un professore di prima fascia o di seconda fascia.

### **ART. 31 - MODALITÀ DI CALCOLO DEL VOTO FINALE**

1. In caso di superamento della prova, il voto finale con il quale è conferito il titolo di studio è espresso in centodecimi. Esso viene determinato arrotondando la somma tra un punteggio base legato alla carriera e un punteggio aggiuntivo.

2. Il punteggio base corrisponde alla media ponderata (espressa in centodecimi) dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività didattiche che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività didattica, e attribuendo il valore numerico di 33 agli esami superati con lode.

3. Il punteggio aggiuntivo è compreso tra 0 e 8 punti in incrementi di mezzo punto e viene attribuito sulla base della valutazione di merito della prova finale effettuata dalla Commissione. Tale valutazione tiene conto del contenuto della tesi redatta, della qualità della presentazione e della relativa discussione.

4. La lode può essere attribuita se il punteggio calcolato secondo il comma 1 risulta almeno pari a 113, è subordinata all'accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione.

## **TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI**

### **ART. 32 – ISCRIZIONE A SEGUITO DI PASSAGGIO O DI TRASFERIMENTO**

1. La domanda intesa ad ottenere i) il passaggio da altri Corsi di Laurea Magistrale dell'Università della Calabria, ii) il nullaosta al trasferimento da altro Ateneo deve essere compilata utilizzando gli appositi strumenti informatici predisposti dall'Ateneo, indirizzata al Coordinatore del Consiglio e presentata agli Uffici Didattici del Dipartimento entro la fine di agosto.

2. Alla domanda deve essere allegata autocertificazione attestante la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito CFU, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, la votazione eventualmente riportata, il corso di laurea e l'ateneo in cui è stata erogata l'attività formativa. Coloro i quali richiedano il trasferimento o il riconoscimento di altre carriere in altri atenei sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

3. Condizione preliminare per l'ammissibilità della richiesta di passaggio o trasferimento è essere in possesso dei requisiti curriculari indicati nell'Art. 6. Lo studente in possesso di tali requisiti curriculari è comunque soggetto ad una procedura di verifica di adeguata preparazione personale, che avviene secondo le stesse modalità indicate nell'Art. 7.

4. Il CCS dovrà esprimersi entro la metà di settembre in merito al riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti dallo studente ai fini della prosecuzione degli studi.

5. Le domande sono accolte nei limiti dei posti eventualmente disponibili sulla coorte di riferimento. Per ciascun anno di iscrizione, qualora il numero dei posti disponibili sia inferiore alle richieste accolte, verrà stilata apposita graduatoria attribuendo a ciascun candidato un punteggio ottenuto moltiplicando il numero di CFU riconosciuti per la differenza tra il voto medio ponderato sul numero di CFU riconosciuti e il valore 17. Nei casi di parità prevale la minore età anagrafica.

6. Coloro che risultano utilmente collocati in graduatoria dovranno perfezionare l'iscrizione al Corso di Studio entro la scadenza indicata sul portale dell'Ateneo. La graduatoria resta in vigore anche per i posti che, nel corso dell'anno accademico, dovessero rendersi disponibili a seguito di rinunce o trasferimenti.
7. Il riconoscimento degli esami superati si baserà sulla congruenza delle relative attività didattiche con gli obiettivi formativi del Corso di Studio, sulla corrispondenza dei relativi carichi didattici con quanto previsto nell'ordinamento didattico e sulla verifica dell'adeguata preparazione, tenendo conto del SSD dell'esame, nonché del programma svolto e dell'anno di superamento dell'esame, valutando di conseguenza l'attualità delle conoscenze acquisite. Il riconoscimento può essere pieno o parziale. Nel secondo caso, il Consiglio individuerà, in conformità con i contenuti delle conoscenze o competenze richieste dall'ordinamento didattico, le modalità per sanare eventuali lacune e gli eventuali esami che non possono essere sostenuti fino all'acquisizione della preparazione propedeutica richiesta.
8. Al fine di assicurare il riconoscimento del maggior numero di crediti già maturati dallo studente, il Consiglio potrà ricorrere a eventuali colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento dei crediti deve essere adeguatamente motivato, e nel caso di corsi di laurea di provenienza appartenenti alla stessa classe del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica, la percentuale dei crediti riconosciuti non potrà essere inferiore al 50% di quelli già maturati, fermo restando i limiti imposti dall'ordinamento didattico del corso di laurea.
9. Agli studenti che accedono al corso di studio a seguito di passaggio o trasferimento, o che riprendono gli studi universitari a seguito di rinuncia o di decadenza, è attribuito un manifesto degli studi tra quelli ancora attivi e l'anno del relativo piano di studio in base ai CFU convalidati.

### **ART. 33 - ISCRIZIONE A SEGUITO DI ABBREVIAZIONE DI CORSO O RICONOSCIMENTO DI CARRIERE UNIVERSITARIE PREGRESSE**

1. La domanda intesa ad ottenere l'iscrizione con abbreviazione di corso o riconoscimento di carriere universitarie pregresse deve essere compilata utilizzando gli appositi strumenti informatici predisposti dall'Ateneo, indirizzata al Coordinatore del Consiglio e presentata agli Uffici Didattici del Dipartimento entro la fine di agosto.
2. Alla domanda deve essere allegata autocertificazione attestante la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito CFU, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, la votazione eventualmente riportata, il corso di laurea e l'ateneo in cui è stata erogata l'attività formativa. Coloro i quali richiedano il trasferimento o il riconoscimento di altre carriere in altri atenei sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.
3. Condizione preliminare per l'ammissibilità della richiesta di iscrizione con riconoscimento di carriere pregresse in altri atenei è essere in possesso dei requisiti curriculari indicati nell'Art. 6. Lo studente in possesso di tali requisiti curriculari è comunque soggetto ad una procedura di verifica di adeguata preparazione personale, che avviene secondo le stesse modalità indicate nell'Art. 7.
4. Il CCS dovrà esprimersi entro la metà di settembre in merito al riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti dallo studente ai fini della prosecuzione degli studi.
5. Le domande sono accolte nei limiti dei posti eventualmente disponibili sulla coorte di riferimento. Per ciascun anno di iscrizione, qualora il numero dei posti disponibili sia inferiore alle richieste accolte, verrà stilata apposita graduatoria attribuendo a ciascun candidato un punteggio ottenuto moltiplicando il numero di CFU riconosciuti per la differenza tra il voto medio ponderato sul numero di CFU riconosciuti e il valore 17. Nei casi di parità prevale la minore età anagrafica.
6. Coloro che risultano utilmente collocati in graduatoria dovranno perfezionare l'iscrizione al Corso di Studio entro la scadenza indicata sul portale dell'Ateneo. La graduatoria resta in vigore anche per i posti che, nel corso dell'anno accademico, dovessero rendersi disponibili a seguito di rinunce o trasferimenti.
7. Il riconoscimento degli esami superati si baserà sulla congruenza delle relative attività didattiche con gli obiettivi formativi del Corso di Studio, sulla corrispondenza dei relativi carichi didattici con quanto previsto nell'ordinamento didattico e sulla verifica dell'adeguata preparazione, tenendo conto del SSD dell'esame, nonché del programma svolto e dell'anno di superamento dell'esame, valutando di conseguenza l'attualità delle conoscenze acquisite. Il riconoscimento può essere pieno o parziale. Nel secondo caso, il Consiglio individuerà, in conformità con i contenuti delle conoscenze o competenze richieste dall'ordinamento

didattico, le modalità per sanare eventuali lacune e gli eventuali esami che non possono essere sostenuti fino all'acquisizione della preparazione propedeutica richiesta.

8. Al fine di assicurare il riconoscimento del maggior numero di crediti già maturati dallo studente, il Consiglio potrà ricorrere a eventuali colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento dei crediti deve essere adeguatamente motivato, e nel caso di corsi di laurea di provenienza appartenenti alla stessa classe del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica, la percentuale dei crediti riconosciuti non potrà essere inferiore al 50% di quelli già maturati, fermo restando i limiti imposti dall'ordinamento didattico del corso di laurea.

9. Agli studenti che accedono al corso di studio a seguito di abbreviazione è attribuito un manifesto degli studi tra quelli ancora attivi e l'anno del relativo piano di studio in base ai CFU convalidati.

## **TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI**

### **ART. 34 - ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ E MONITORAGGIO**

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica adotta, in coerenza con il sistema di assicurazione di qualità dell'Ateneo e le Linee guida dell'ANVUR in relazione al D.M. 1154/2021 AVA 3.0, un proprio modello di assicurazione della qualità.
2. Il CdS, in tema di assicurazione della qualità, si avvale dei seguenti soggetti e/o organismi:
  - Commissione Didattica e Riesame
  - Comitato di Indirizzo
  - Delegato all'Internazionalizzazione
3. I compiti attribuiti alla Commissione Didattica e Riesame sono di seguito elencati:
  - contribuire alla definizione della politica per la qualità;
  - definire gli indirizzi comuni sui temi connessi con la qualità;
  - organizzare ed effettuare il Riesame del CdS e redigere l'apposito rapporto;
  - avviare le attività di miglioramento anche a fronte delle conclusioni tratte in seguito ai riesami;
  - valutare l'efficacia degli interventi di miglioramento e delle loro effettive conseguenze;
  - organizzare e verificare l'aggiornamento della SUA-CdS, d'intesa con il PQA;
  - organizzare e verificare, d'intesa con il PQA, i flussi informativi da e per la Commissione Paritetica Docenti-Studenti;
  - interfacciarsi con il Presidio di Qualità di Ateneo;
  - predisporre un questionario per il monitoraggio in itinere delle attività formative;
  - sottoporre il questionario attraverso opportuna diffusione verso gli studenti coinvolti;
  - raccogliere, aggregare e analizzare i risultati delle indagini sulla qualità della didattica da presentare al CCS;
  - verificare la congruenza e la completezza delle schede degli insegnamenti.
4. Il Comitato di Indirizzo è composto da docenti del CdS e da rappresentanti dei settori portatori di interesse verso le figure professionali di riferimento. Esso ha il compito di:
  - facilitare e promuovere i rapporti tra l'università e il contesto economico e produttivo;
  - analizzare le informazioni disponibili sui corsi di laurea, tra cui i percorsi e i piani degli studi offerti, i programmi degli insegnamenti, le indagini occupazionali e di soddisfazione dei laureati e delle aziende;
  - migliorare il quadro informativo sui fabbisogni di professionalità, anche mediante l'utilizzo di fonti esterne di informazione (es. studi di settore, report di organismi nazionali e internazionali);
  - avvicinare i percorsi formativi alle esigenze del mondo del lavoro;
  - effettuare valutazioni di efficacia dei percorsi formativi;
  - condividere attività culturali (seminari, conferenze) e riguardanti il percorso formativo dello studente (Open Day e attività di tirocinio).
5. Il Delegato all'Internazionalizzazione si occupa di promuovere e curare la finalizzazione di accordi con università ed aziende straniere per consentire esperienze in mobilità internazionale.
6. Il monitoraggio dell'efficacia nell'attuazione dell'offerta formativa è una delle principali attività svolte nell'ambito dell'assicurazione della qualità del Corso di Studio. Esso si fonda principalmente sull'analisi degli

esiti della rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica (indagine ISO-DID), che viene condotta entro il termine di ciascun semestre, e su incontri tra i membri della Commissione Didattica e Riesame e gli studenti.

#### **ART. 35 - NORME FINALI E RINVII**

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere universitarie attivate a decorrere dall'A.A. 2024/25.

Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo, al Regolamento Studenti e agli altri regolamenti dell'Ateneo.



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università della CALABRIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria Chimica ( <i>IdSua:1603807</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Chemical Engineering
<b>Classe</b>	LM-22 - Ingegneria chimica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://www.unical.it/storage/cds/18743/">https://www.unical.it/storage/cds/18743/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/tasse-ed-esoneri/">https://www.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/tasse-ed-esoneri/</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	DI MAIO Francesco Paolo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Laurea
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica - DIMES (Dipartimento Legge 240)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CARAVELLA	Alessio		PA	1	

2.	DI MAIO	Francesco Paolo	PA	1
3.	DI RENZO	Alberto	PA	1
4.	KATOVIC	Andrea	RU	1
5.	MIGLIORI	Massimo	PO	1
6.	TESTA	Flaviano	PA	1

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Rappresentanti degli studenti non indicati
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	NOEMI BALDINO VINCENZA CALABRO' FRANCESCO PAOLO DI MAIO ALBERTO DI RENZO ROSSELLA GIRIMONTE FLAVIANO TESTA
<b>Tutor</b>	Pietropaolo MORRONE Francesco Paolo DI MAIO Alberto DI RENZO Flaviano TESTA Rossella GIRIMONTE Andrea KATOVIC Noemi BALDINO



## Il Corso di Studio in breve

05/06/2022

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica promuove la formazione degli allievi attraverso l'approfondimento e l'integrazione delle metodologie e dei contenuti che caratterizzano l'ingegneria chimica e di processo. Lo scopo è la formazione di professionisti orientati alla ricerca di soluzioni per problemi complessi riguardanti la trasformazione della materia e la progettazione dei processi e degli impianti in cui essa si realizza. A questo fine il corso di studio è orientato verso lo sviluppo di capacità di analisi critica dei problemi inerenti alla progettazione, alla conduzione ed alla sicurezza e sostenibilità dei processi industriali. Le conoscenze necessarie al conseguimento di questi obiettivi riguardano principalmente, ma non esclusivamente, le aree della caratterizzazione e del controllo delle reazioni chimiche, della caratterizzazione e utilizzazione di materiali e processi di interesse ingegneristico, della scelta e del dimensionamento di apparecchiature e degli impianti per specifiche produzioni, della rappresentazione modellistica dei processi e dei sistemi di controllo e della sicurezza.

L'ingegnere chimico esercita le sue funzioni in diversi settori dell'industria di trasformazione, tra cui quella chimica, petrolifera, alimentare, farmaceutica, biotecnologica, energetica e dei materiali, in società di servizi e consulenza e all'interno di enti pubblici e regolatori.

Inoltre, può svolgere le sue funzioni anche nell'ambito della ricerca e innovazione industriale, in particolare per lo sviluppo di processi innovativi, di nuovi prodotti e materiali e di nuove tecnologie.

Il titolo consente inoltre l'accesso a corsi di specializzazione e a dottorati di ricerca affini alle tematiche dell'ingegneria industriale.

Possono iscriversi tutti i laureati in possesso di laurea triennale in classe L9 (Ingegneria Industriale) in possesso di alcuni requisiti. Questi sono sicuramente soddisfatti dai laureati triennali dell'UniCal in Ingegneria Chimica, Ingegneria Alimentare

e Ingegneria Ambientale e Chimica (classe L9).

Il corso è articolato in quattro semestri in cui si svilupperanno le lezioni frontali e le esercitazioni numeriche. Durante il secondo anno è prevista un'esperienza di tirocinio finalizzato al completamento della formazione universitaria, mediante la realizzazione di attività teorico/pratiche presso aziende o in strutture interne all'UniCal.

Il corso è organizzato in due percorsi didattici: curriculum Processi e curriculum Alimentare. Il primo offre la possibilità di trovare impiego in tutti i settori di riferimento, mentre il secondo forma una figura specializzata per operare nell'industria alimentare.

Il corso di laurea ha attivi numerosi accordi di scambio per periodi di studio o tirocinio all'estero (Erasmus+, MoSt, etc) presso prestigiose università europee ed extra-europee.

La formazione termina con la redazione di un elaborato personale in forma di tesi di laurea, da discutere nella prova finale, in cui l'allievo affronterà uno specifico problema, ampliando le conoscenze ad esso relative, fino all'analisi critica e allo studio delle possibili soluzioni.

Link alla scheda di presentazione del CdS: <https://www.unical.it/storage/cds/7398/>

Link: <https://www.unical.it/storage/cds/7398/> ( scheda di presentazione del CdS )



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria chimica	ING-IND/21 Metallurgia			
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali			
	ING-IND/24 Principi di ingegneria chimica			
	ING-IND/25 Impianti chimici			
	ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici	63	78	-
	ING-IND/27 Chimica industriale e tecnologica			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				<b>63 - 78</b>



## Attività affini R<sup>2</sup>D

ambito: Attività formative affini o integrative	CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività ( <b>minimo da D.M. 12</b> )	12	24
<b>A11</b>	0	12
<b>A12</b>	0	9
<b>A13</b>	0	9



A14	0	9
A15	0	9
<b>Totale Attività Affini</b>	12 - 24	

▶ **Altre attività**  
R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	18
Per la prova finale		18	21
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	3	6
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>	30 - 45		

▶ **Riepilogo CFU**  
R<sup>a</sup>D

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	105 - 147



Comunicazioni dell'ateneo al CUN  
R<sup>a</sup>D



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe  
R<sup>a</sup>D



Note relative alle attività di base  
R<sup>a</sup>D



Note relative alle altre attività  
R<sup>a</sup>D

Motivazione per estendere l'intervallo di CFU per le 'Attività a scelta' a 18 CFU:

-) l'ordinamento non presenta indirizzi o alternative curriculari. In tale condizione, l'estensione a 18 CFU delle attività a scelta rende più concretamente realizzabile una personalizzazione del percorso, attraverso l'inserimento di 3 insegnamenti da 6 CFU (taglia tipica dei corsi erogati dall'Ateneo). Ciò, infatti, non rischia di intaccare la coerenza del progetto formativo complessivo, considerato che il numero minimo dei crediti riservati alle attività caratterizzanti (63 CFU) è ben al di sopra del minimo ministeriale di 45 CFU;

-) un intervallo relativamente ampio di attività a scelta facilita lo svolgimento di percorsi personalizzati anche nell'ambito di periodi di mobilità all'estero o in progetti di scambio.



Note relative alle attività caratterizzanti  
R<sup>a</sup>D

**Manifesto degli Studi 2024-2025**  
**Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica**  
LM-22 - Ingegneria chimica

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI DECLINATI PER AREE DI APPRENDIMENTO**

**A1) Termodinamica, cinetica e fenomeni di trasporto**

**Conoscenza e comprensione**

- ) conoscenze nel campo delle analisi cinetiche complesse e comprensione dei sistemi complessi di reazione in processi chimici e biochimici, a partire dall'analisi dei fenomeni cinetici e di trasporto di quantità di moto, energia e materia che governano i processi considerati;
- ) conoscenza delle equazioni generalizzate per il trasporto di quantità di moto, di energia in sistemi non isotermici, e di materia in sistemi a più componenti;
- ) comprensione delle analogie tra i fenomeni di trasporto, anche attraverso l'uso di gruppi adimensionali caratteristici, e del trasporto di materia tra fasi.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- ) capacità di dimensionare sistemi complessi di reazione in processi chimici e biochimici;
- ) capacità di affrontare e risolvere problemi dell'industria di processo nei quali i fenomeni di trasporto assumono un ruolo determinante.

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

### Insegnamenti

FENOMENI DI TRASPORTO [url](#)

FENOMENI DI TRASPORTO NEI SISTEMI ALIMENTARI [url](#)

REATTORI CHIMICI E BIOCHIMICI [url](#)

REATTORI CHIMICI E BIOCHIMICI [url](#)

## A2) Progettazione di apparecchiature ed impianti industriali

### Conoscenza e comprensione

- ) capacità di riconoscere e utilizzare le proprietà dei fluidi e dei solidi che influiscono su ciascun processo industriale, chimico o biotecnologico;
- ) comprensione e utilizzazione a fini ingegneristici delle analogie fra le operazioni unitarie con fluidi e quelle con solidi particellari;

- ) comprensione delle sequenze gerarchiche delle decisioni progettuali alla base del processo chimico o biotecnologico;
- ) comprensione dei fenomeni di corrosione delle apparecchiature tipiche dell'industria di processo.

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

- ) capacità di dimensionare le apparecchiature di processo necessarie alle varie operazioni e di calcolare la loro prestazione in condizioni assegnate;
- ) calcolo di apparecchiature ed utilities e scelta fra le alternative di processo alla luce dell'analisi economica;
- ) integrazione energetica dello schema di processo;
- ) utilizzazione di software per la progettazione assistita di processi ed apparecchiature dell'industria chimica;
- ) capacità di definire l'impatto economico delle soluzioni tecniche proposte;
- ) capacità di elaborare relazioni tecniche sull'attività di progetto;
- ) capacità di identificare il tipo di intervento da apportare per una corretta protezione da fenomeni di corrosione delle apparecchiature chimiche.

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

#### Insegnamenti

APPARECCHIATURE PER IL TRATTAMENTO DEI SOLIDI [url](#)

APPARECCHIATURE PER IL TRATTAMENTO DEI SOLIDI [url](#)

CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI [url](#)

IMPIANTI CHIMICI [url](#)

IMPIANTI CHIMICI [url](#)

PACKAGING E MATERIALI PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE [url](#)

PROCESSI BIOTECNOLOGICI [url](#)

PROCESSI BIOTECNOLOGICI [url](#)

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI [url](#)

### **A3) Modellazione, simulazione, controllo e ottimizzazione**

#### **Conoscenza e comprensione**

- ) conoscenze dei metodi dell'analisi numerica per la risoluzione di modelli matematici dei processi chimici;
- ) conoscenze metodologiche, tecnologiche e ingegneristiche finalizzate alla identificazione, formulazione e risoluzione di modelli complessi dell'industria di processo, utilizzando un approccio interdisciplinare;
- ) conoscenza degli strumenti per l'analisi dinamica di processi anche complessi dell'ingegneria chimica;
- ) conoscenza delle tecniche di controllo di processo convenzionale ed avanzato e delle loro problematiche principali;

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

- ) risolvere problemi, anche complessi, dell'ingegneria chimica e di processo attraverso l'applicazione di tecniche numeriche;
- ) sviluppare modelli matematici ed implementarli in ambienti di calcolo scientifico;
- ) simulare processi, apparecchiature ed impianti dell'industria chimica;
- ) identificazione, formulazione e risoluzione di modelli complessi dell'industria di processo, utilizzando un approccio interdisciplinare;

- ) competenza nella valutazione della stabilità del sistema di controllo e nell'identificazione dei controllori più idonei alla gestione ed operazione ottimale di unità di processo;
- ) capacità di progettazione di sistemi di controllo ottimali sia per unità singole che per apparecchiature multistadio;
- ) abilità nell'uso della simulazione dinamica di processo come ausilio nell'analisi di transitori di processo e nella progettazione di sistemi di controllo.

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

Insegnamenti

DINAMICA E CONTROLLO DEI PROCESSI CHIMICI [url](#)

DINAMICA E CONTROLLO DEI PROCESSI CHIMICI [url](#)

FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE [url](#)

FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE [url](#)

METODI QUANTITATIVI PER LA LOGISTICA INDUSTRIALE [url](#)

OTTIMIZZAZIONE E SIMULAZIONE AVANZATA DEI PROCESSI CHIMICI [url](#)

OTTIMIZZAZIONE E SIMULAZIONE AVANZATA DEI PROCESSI CHIMICI [url](#)

#### **A4) Chimica industriale, sicurezza e sostenibilità ambientale**

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

- ) conoscenza dei principali processi produttivi dell'industria chimica organica e della raffinazione;
- ) comprensione degli aspetti termodinamici ed ambientali dei processi industriali;
- ) comprensione delle metodologie di analisi del rischio industriale

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- ) conoscenze sulla valutazione di sostenibilità di processi e prodotti;
- ) capacità di applicare gli strumenti previsti per la pianificazione della sicurezza nell'industria di processo;
- ) capacità di monitorare il livello di rischio nel tempo e modificarlo tramite azioni di miglioramento.

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

### Insegnamenti

CHIMICA INDUSTRIALE E DEI PROCESSI SOSTENIBILI [url](#)

CHIMICA INDUSTRIALE E DEI PROCESSI SOSTENIBILI [url](#)

INGEGNERIA CHIMICA AMBIENTALE [url](#)

INGEGNERIA CHIMICA AMBIENTALE [url](#)

SICUREZZA NELL'INDUSTRIA DI PROCESSO [url](#)

SICUREZZA NELL'INDUSTRIA DI PROCESSO [url](#)

SISTEMI ENERGETICI E FONTI RINNOVABILI [url](#)

## A5) Sistemi industriali complementari

### Conoscenza e comprensione



- ) comprensione dei principi che regolano il comportamento dei fluidi;
- ) comprensione dei flussi di energia coinvolti nei vari processi;
- ) comprensione dei modelli meccanici per lo studio dei continui strutturali

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

- ) capacità di analizzare l'evoluzione dei fluidi di lavoro nei vari sistemi energetici;
- ) capacità di applicare i principali metodi di soluzione per le strutture di interesse dell'industria di processo.

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

#### [Insegnamenti](#)

ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE [url](#)

ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE [url](#)

FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE [url](#)

FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE [url](#)

METODI QUANTITATIVI PER LA LOGISTICA INDUSTRIALE [url](#)

PROCESSI BIOTECNOLOGICI [url](#)

PROCESSI BIOTECNOLOGICI [url](#)

SISTEMI ENERGETICI E FONTI RINNOVABILI [url](#)

TIROCINIO PRE-LAUREA [url](#)

TIROCINIO PRE-LAUREA [url](#)

# Regolamento dei piani di studio **A045643**

0764-21-24 COORTE 2024 INGEGNERIA CHIMICA

Anno di definizione/revisione 2024

Schema di piano 214 - PROCESSI

Facoltà

Dipartimento Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e

Struttura di Raccordo

Corso di studio 0764

INGEGNERIA CHIMICA

Ordinamento 2021 Coorte 2024

Curriculum 214 - PROCESSI

Orientamento

Classe

Periodo di validità dal al

Stato piano generato Proposto

Controllo anno di corso Nessun controllo

Alternativa di part time -

Schema di piano statutario Sì

Blocco AF frequentate No

Nota

Peso Totale Regole 120

Schema visibile via web Sì

## 1° Anno

### Regola 1 - OBBLIGATORI 1° ANNO Attività Obbligatorie. 7 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27007407 - APPARECCHIATURE PER IL TRATTAMENTO DEI SOLIDI	9	ING-IND/25	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27006108 - CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI	6	ING-IND/22	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27000035 - ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	6	ING-IND/35	C	Attività formative affini o integrative	Secondo Semestre	Sì	No
27000202 - FENOMENI DI TRASPORTO	9	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27008425 - MODELLAZIONE E SIMULAZIONE DEI PROCESSI CHIMICI	9	ING-IND/26	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27007587 - REATTORI CHIMICI E BIOCHIMICI	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27008424 - SISTEMI ENERGETICI E FONTI RINNOVABILI	6	ING-IND/08	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No

### Regola 3 - VINCOLO A SCELTA 1° ANNO Vincolo. 6 Crediti

Livello: 1

### Regola 4 - INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI DAL CDL Non meno di 1 Crediti e non più di 6 Crediti

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 3 - VINCOLO A SCELTA 1° ANNO

Tesoretto: Sì

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27007391 - PROCESSI BIOTECNOLOGICI	6	ING-IND/34	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No
27007026 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI	6	ING-IND/22	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No

### Regola 5 - INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA ATENEO Non meno di 1 Crediti e non più di 6 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 3 - VINCOLO A SCELTA 1° ANNO

Tesoretto: Sì

#### Gruppo di filtri alternativi LAUREA TRIENNALE

Tipologia del CDS L

#### Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE

Tipologia del CDS LM

#### Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 5 ANNI

Tipologia del CDS LM5

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 6 ANNI**

Tipologia del CDS LM6

**2° Anno**

**Regola 2 - OBBLIGATORI 2° ANNO**  
**Attività Obbligatorie. 6 Attività formative**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008642 - CHIMICA INDUSTRIALE E DEI PROCESSI SOSTENIBILI	9	ING-IND/27	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27007050 - DINAMICA E CONTROLLO DEI PROCESSI CHIMICI	9	ING-IND/26	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27000209 - IMPIANTI CHIMICI	12	ING-IND/25	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27000210 - SICUREZZA NELL'INDUSTRIA DI PROCESSO	6	ING-IND/27	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27000181 - TESI DI LAUREA	18	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Secondo Semestre	Sì	No
27008605 - TIROCINIO PRE-LAUREA	3	NN	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Secondo Semestre	Sì	No

**Regola 6 - VINCOLO A SCELTA 2° ANNO**  
**Vincolo. 6 Crediti**

Livello: 1

**Regola 7 - INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI DAL CDL**  
**Non meno di 1 Crediti e non più di 6 Crediti**

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 6 - VINCOLO A SCELTA 2° ANNO

Tesoretto: Sì

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27007022 - FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE	6	ING-IND/08	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27009520 - INGEGNERIA CHIMICA AMBIENTALE	6	ING-IND/25	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27007596 - OTTIMIZZAZIONE E SIMULAZIONE AVANZATA DEI PROCESSI CHIMICI	6	ING-IND/26	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No

**Regola 8 - INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA ATENEO**  
**Non meno di 1 Crediti e non più di 6 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo**

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 6 - VINCOLO A SCELTA 2° ANNO

Tesoretto: Si

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA TRIENNALE**

Tipologia del CDS L

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE**

Tipologia del CDS LM

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 5 ANNI**

Tipologia del CDS LM5

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 6 ANNI**

Tipologia del CDS LM6

# Regolamento dei piani di studio **A045643**

0764-21-24 COORTE 2024 INGEGNERIA CHIMICA

Anno di definizione/revisione 2024

Schema di piano 215 - ALIMENTARE

Facoltà

Dipartimento Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e

Struttura di Raccordo

Corso di studio 0764

INGEGNERIA CHIMICA

Ordinamento 2021 Coorte 2024

Curriculum 215 - ALIMENTARE

Orientamento

Classe

Periodo di validità dal al

Stato piano generato Proposto

Controllo anno di corso Nessun controllo

Alternativa di part time -

Schema di piano statutario Sì

Blocco AF frequentate No

Nota

Peso Totale Regole 120

Schema visibile via web Sì

## 1° Anno

### Regola 1 - OBBLIGATORI 1° ANNO Attività Obbligatorie. 7 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27007407 - APPARECCHIATURE PER IL TRATTAMENTO DEI SOLIDI	9	ING-IND/25	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27000035 - ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	6	ING-IND/35	C	Attività formative affini o integrative	Secondo Semestre	Sì	No

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27006866 - FENOMENI DI TRASPORTO NEI SISTEMI ALIMENTARI	9	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27008427 - METODI QUANTITATIVI PER LA LOGISTICA INDUSTRIALE	6	MAT/09	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No
27008425 - MODELLAZIONE E SIMULAZIONE DEI PROCESSI CHIMICI	9	ING-IND/26	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27008426 - PACKAGING E MATERIALI PER L'INDUSTRIA ALIMENTARE	6	ING-IND/22	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27007587 - REATTORI CHIMICI E BIOCHIMICI	6	ING-IND/24	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No

### Regola 3 - VINCOLO A SCELTA 1° ANNO Vincolo. 6 Crediti

Livello: 1

### Regola 4 - INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI DAL CDL Non meno di 1 Crediti e non più di 6 Crediti

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 3 - VINCOLO A SCELTA 1° ANNO

Tesoretto: Sì

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27007391 - PROCESSI BIOTECNOLOGICI	6	ING-IND/34	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No
27007026 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI	6	ING-IND/22	D	A scelta dello studente	Secondo Semestre	No	No

### Regola 5 - INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA ATENEO Non meno di 1 Crediti e non più di 6 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 3 - VINCOLO A SCELTA 1° ANNO

Tesoretto: Sì

#### Gruppo di filtri alternativi LAUREA TRIENNALE

Tipologia del CDS L

#### Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE

Tipologia del CDS LM

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 5 ANNI**

Tipologia del CDS LM5

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 6 ANNI**

Tipologia del CDS LM6

**2° Anno****Regola 2 - OBBLIGATORI 2° ANNO  
Attività Obbligatorie. 6 Attività formative**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008642 - CHIMICA INDUSTRIALE E DEI PROCESSI SOSTENIBILI	9	ING-IND/27	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27007050 - DINAMICA E CONTROLLO DEI PROCESSI CHIMICI	9	ING-IND/26	B	Ingegneria chimica	Primo Semestre	Sì	No
27000209 - IMPIANTI CHIMICI	12	ING-IND/25	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27000210 - SICUREZZA NELL'INDUSTRIA DI PROCESSO	6	ING-IND/27	B	Ingegneria chimica	Secondo Semestre	Sì	No
27000181 - TESI DI LAUREA	18	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Secondo Semestre	Sì	No
27008605 - TIROCINIO PRE-LAUREA	3	NN	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Secondo Semestre	Sì	No

**Regola 6 - VINCOLO A SCELTA 2° ANNO  
Vincolo. 6 Crediti**

Livello: 1

**Regola 7 - INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI DAL CDL  
Non meno di 1 Crediti e non più di 6 Crediti**

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 6 - VINCOLO A SCELTA 2° ANNO

Tesoretto: Sì

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27007022 - FLUIDODINAMICA COMPUTAZIONALE	6	ING-IND/08	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27009520 - INGEGNERIA CHIMICA AMBIENTALE	6	ING-IND/25	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No
27007596 - OTTIMIZZAZIONE E SIMULAZIONE AVANZATA DEI PROCESSI CHIMICI	6	ING-IND/26	D	A scelta dello studente	Primo Semestre	No	No



**Regola 8 - INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA ATENEO**  
**Non meno di 1 Crediti e non più di 6 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo**

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Vincolo: 6 - VINCOLO A SCELTA 2° ANNO

Tesoretto: Si

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 5 ANNI**

Tipologia del CDS LM5

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA TRIENNALE**

Tipologia del CDS L

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE**

Tipologia del CDS LM

**Gruppo di filtri alternativi LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO 6 ANNI**

Tipologia del CDS LM6