

# Regolamento didattico del Corso di Laurea magistrale in Chimica e Tecnologie Sostenibili (CM7)

---

Approvato dal Consiglio di Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi nella seduta del giorno 20.09.2018  
 Ultima revisione: Settembre 2018

Titolo I – Informazioni generali .....	2
Art. 1 – Scopo del presente Regolamento .....	2
Art. 2 – Informazioni generali sul corso di studio .....	2
Titolo II – Obiettivi della Formazione .....	2
Art. 3 – Obiettivi formativi del corso.....	2
Art. 4 – Sbocchi occupazionali .....	3
Art. 5 – Requisiti di accesso.....	4
Art. 6 – Programmazione degli accessi .....	5
Titolo III – Organizzazione didattica .....	5
Art. 7 – Informazioni generali .....	5
Art. 8 – Curricula e percorsi .....	5
Art. 9 – Piani di studio .....	6
Art. 10 – Percorso di formazione .....	6
Art. 11 – Esami di profitto .....	6
Art. 12 – Prova finale e conseguimento del titolo .....	7
Art. 13 – Ulteriori disposizioni.....	7
Titolo IV – Disposizioni finali e transitorie .....	7
Art. 14 – Modifiche al presente Regolamento.....	7
Art. 15 – Efficacia del presente Regolamento.....	7

## Titolo I – Informazioni generali

---

### Art. 1 – Scopo del presente Regolamento

Il presente Regolamento, adottato ai sensi dell'art.12 del DM 22 ottobre 2004, n. 270 disciplina, in conformità ai Regolamenti e alle delibere degli organi di Ateneo, l'organizzazione didattica del Corso di Laurea magistrale in Chimica e Tecnologie Sostenibili, per quanto in esse non definito.

L'uso del genere maschile per indicare i soggetti destinatari del presente Regolamento è da intendersi riferito a entrambi i generi e risponde pertanto solo a esigenze di semplicità del testo.

### Art. 2 – Informazioni generali sul corso di studio

Denominazione: Chimica e Tecnologie Sostenibili

Classe: LM-54 (Scienze Chimiche)

Codice interno: CM7

Struttura didattica di afferenza: Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi

Ultima modifica all'Ordinamento: 2017

Composizione del Collegio didattico : [www.unive.it/data/2225/](http://www.unive.it/data/2225/)

Gruppo AQ del corso di studio: [www.unive.it/pag/16755/](http://www.unive.it/pag/16755/)

Link alla pagina web del corso di studio: [www.unive.it/cdl/cm7](http://www.unive.it/cdl/cm7)

Link dove è reperibile il presente Regolamento: [www.unive.it/pag/2234/](http://www.unive.it/pag/2234/)

## Titolo II – Obiettivi della Formazione

---

### Art. 3 – Obiettivi formativi del corso

Obiettivo del Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologie Sostenibili di Venezia è formare laureati magistrali che possiedano un'approfondita formazione scientifica con conoscenze degli aspetti avanzati, sia sperimentali che teorici, dei principali settori della Chimica. Particolare attenzione è rivolta all'utilizzo di metodologie disciplinari di indagine e alle tecnologie dei processi di produzione industriale, con speciale riferimento alle connessioni prodotto-processo e all'utilizzo ottimale delle risorse naturali ed energetiche nel pieno rispetto dell'ambiente e dell'ecosistema, di interesse per le attività produttive del territorio. Per questo oltre ai numerosi insegnamenti caratterizzanti dei principali settori della chimica (CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/04 e CHIM/06), indispensabili per formare un chimico altamente qualificato, vengono offerti insegnamenti dedicati alle problematiche connesse al concetto di chimica eco-compatibile, capaci di fornire al laureato magistrale di Venezia un'approfondita conoscenza e un'adeguata coscienza ambientale, particolarmente sentita nel territorio.

Il Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologie Sostenibili intende sviluppare la capacità di elaborare e applicare idee originali, sia in un contesto di ricerca sia in ambito applicativo/industriale. I laureati magistrali dovranno essere in grado di applicare le loro conoscenze per risolvere problemi chimici complessi e formulare giudizi o proposte su argomenti chimici. Dovranno inoltre essere in grado di progettare e caratterizzare gli aspetti chimico-fisici di nuove reazioni, di realizzare la sintesi di nuovi composti o di nuovi materiali, di eseguire l'analisi dei prodotti chimici e dei materiali - sia mediante le più avanzate tecniche strumentali, sia mettendo a punto metodi analitici innovativi e complessi, e di produrre risultati utilizzando criticamente gli strumenti adeguati di elaborazione dei dati raccolti e di quelli presenti in letteratura. Saranno in grado di applicare le conoscenze nei differenti campi industriali e merceologici, di travasare concetti e conoscenze, di mettere in atto iniziative atte alla salvaguardia della salute e dell'ambiente.

L'impostazione fortemente interdisciplinare si pone l'obiettivo di formare laureati magistrali capaci di interagire efficacemente con le diverse professionalità dell'area scientifica e tecnica, svolgendo funzioni di coordinamento e di

direzione di gruppi multi professionali, e di operare con ampia autonomia anche assumendo responsabilità di gestione di strutture e processi di produzione ai livelli più elevati.

I laureati magistrali sapranno non solo padroneggiare i concetti chimici ma sapranno usare con competenza e efficacia il linguaggio scientifico al fine di comunicare risultati e idee sia a specialisti che a soggetti non competenti. Inoltre, dovranno conoscere i principi della chimica eco-compatibile e saperli applicare a processi chimici di produzione, sia di prodotti di base che specifici, con alto contenuto di innovazione. La stretta relazione tra le proprietà chimiche dei composti e il loro impatto ambientale dovrà costituire una parte fondamentale delle conoscenze finali. Il percorso formativo prevede una solida base di conoscenze caratterizzanti comuni e trasversali riguardanti i vari aspetti della Chimica Inorganica, della Chimica Organica, della Chimica Analitica, della Chimica Fisica e della Chimica Industriale, con adeguati laboratori sperimentali. Gli studenti completano poi la loro formazione frequentando insegnamenti caratterizzanti di indirizzo chimico-ecocompatibile e tecnologico, con possibilità di scelte personalizzate che consentano loro di scegliere l'approfondimento di materie più consone ai loro interessi e propensioni, permettendo anche di poter presentare un curriculum peculiare. Infine ampio spazio verrà dato al tirocinio e alla tesi di laurea, che permetterà agli studenti di elaborare un progetto teorico e sperimentale in un contesto di ricerca scientifica o industriale.

#### **Art. 4 – Sbocchi occupazionali**

I laureati magistrali in Scienze Chimiche potranno ricoprire ruoli prevalentemente tecnico – dirigenziali, lavorando con ampia autonomia decisionale, anche assumendo elevata responsabilità di progetti e strutture, sia come dipendente che come libero professionista. In particolare, potranno svolgere mansioni inerenti a attività di ricerca e sviluppo, assicurazione qualità e controllo produzione

L'acquisizione, durante il suo intero ciclo di studi, di ottime competenze di base nei principali settori della chimica e di capacità applicative per la risoluzione di problemi permettono alle laureate e ai laureati magistrali in Chimica e Tecnologie Sostenibili di fornire un apporto rilevante nell'ambito lavorativo nel quale sarà chiamato a operare producendo referti di prova, relazioni scientifico-tecniche, pubblicazioni. In particolare essi:

- Conoscono i moderni metodi di analisi strumentale e sanno gestire la strumentazione di laboratorio.
- Sanno progettare e condurre attività di caratterizzazione qualitativa e quantitativa di prodotti e materiali incluse le attività correlate alla preparazione dei campioni.
- Sono in grado di sviluppare e progettare percorsi di reazione, inclusa la fase di scale-up, per la sintesi di sostanze chimiche e nuovi materiali di natura organica o inorganica.
- Hanno capacità di elaborazione dei dati e sa utilizzare un approccio modellistico sia per lo sviluppo di modelli composizione-proprietà o struttura-proprietà che per la previsione del comportamento di sistemi complessi facendo uso di metodi chimico-computazionali.
- Sono capaci di coniugare una rigorosa e moderna preparazione scientifico-tecnologica con la necessaria sensibilità ambientale che consenta di affrontare e risolvere i problemi con sistemi, metodologie e prodotti ecocompatibili

Le laureate e i laureati magistrali in Chimica e Tecnologie Sostenibili trovano occupazione nell'industria chimica, chimico-farmaceutica, alimentare, tessile, cartaria, conciaria, galvanica, dei trattamenti superficiali innovativi, dei coloranti, degli adesivi, delle biotecnologie, del risanamento ambientale, dello sfruttamento e gestione delle risorse energetiche, dei materiali avanzati e nell'industria manifatturiera in genere, comprese quella meccanica, elettrica ed elettronica.

Ulteriori possibilità di occupazione sono rappresentate da:

- attività di consulenza industriale, anche come libero professionista, inclusa quella sulla sicurezza ed igiene nell'ambiente di lavoro;
- attività in laboratori di analisi che si occupano di alimenti, di ambiente, di beni culturali, di sanità e di produzione industriale in genere.

Nel settore servizi pubblico e privato: laboratori di analisi e controllo di Enti Pubblici (Regioni, AUSL, ARPA, dogane, Ispettorato Repressione Frodi); laboratori per il controllo ambientale, merceologico; laboratori di analisi chimico-cliniche.

Libera Professione (DPR 5 giugno 2001, n. 328) – laureati in Chimica iscritti alla Sezione A dell'Albo Professionale.

## Art. 5 – Requisiti di accesso

### *Titolo di accesso*

L'accesso al corso di laurea in Chimica e Tecnologie Sostenibili è subordinato al possesso dei seguenti titoli:

- laurea;
- laurea del vecchio ordinamento (ante D.M. 509/1999) o diploma universitario, previa valutazione degli studi compiuti da parte del Collegio didattico;
- per gli studenti con titolo conseguito all'estero: laurea almeno triennale; in questo caso è necessaria la prevalutazione degli studi compiuti da parte del Collegio didattico, secondo le modalità indicate sul sito di Ateneo.

### *Requisiti curriculari e personale preparazione*

L'ammissione al corso di studio è subordinata al possesso dei requisiti curriculari minimi, corrispondenti a un congruo numero di CFU acquisiti in determinati settori scientifico-disciplinari (SSD), e alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione, come di seguito indicato:

- **requisiti curriculari:**

Laurea nella classe L-27, Scienze e Tecnologie Chimiche, o nella classe 21 ai sensi del DM 509/99.

Laurea in altra classe con almeno 12 crediti nei SSD in ambito fisico-matematico:

FIS/01 Fisica sperimentale  
FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici  
FIS/03 Fisica della materia  
FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare  
FIS/05 Astronomia e astrofisica  
FIS/06 Fisica per il sistema terra e il mezzo circumterrestre  
FIS/07 Fisica applicata  
FIS/08 Didattica e storia della fisica  
MAT/01 Logica matematica  
MAT/02 Algebra  
MAT/03 Geometria  
MAT/04 Matematiche complementari  
MAT/05 Analisi matematica  
MAT/06 Probabilità e statistica matematica  
MAT/07 Fisica matematica  
MAT/08 Analisi numerica  
MAT/09 Ricerca operativa

e almeno 90 crediti negli SSD di ambito chimico e dei materiali:

BIO/10 Biochimica  
CHIM/01 Chimica analitica  
CHIM/02 Chimica fisica  
CHIM/03 Chimica generale e inorganica  
CHIM/04 Chimica industriale  
CHIM/06 Chimica organica  
CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali  
ING-IND/21 Metallurgia  
ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali  
ING-IND/25 Impianti chimici.

- **personale preparazione:**

La personale preparazione richiesta consiste nel possesso di solide conoscenze nelle discipline di base (matematica e fisica), di approfondite conoscenze dei principi, delle teorie e dei modelli fondamentali della chimica dei sistemi reali e di competenze e capacità, sia teoriche che sperimentali, in merito ai processi di trasformazione, sintesi e analisi di composti chimici e di materiali.

Per i laureati e laureate nella classe L-27, Scienze e Tecnologie Chimiche, o nella classe 21 ai sensi del DM 509/99, la personale preparazione è considerata adeguata se il voto di laurea è maggiore o uguale ai 85/110, negli altri casi il Collegio didattico procederà ad un colloquio.

Per i laureati e laureate in altre classi la personale preparazione viene verificata attraverso la valutazione del curriculum vitae, dal Collegio didattico, che si riserva la facoltà di sottoporre il candidato a un colloquio integrativo.

#### ***Conoscenze linguistiche in ingresso richieste e modalità di verifica***

Oltre al possesso dei requisiti curriculari minimi e della personale preparazione, si richiede la conoscenza certificata della Lingua inglese a livello almeno B2: tale conoscenza deve essere posseduta necessariamente al momento dell'immatricolazione.

Le modalità di verifica, le casistiche di esonero e le certificazioni riconosciute sono riportate alla pagina del sito web di Ateneo: [www.unive.it/conoscenze-linguistiche](http://www.unive.it/conoscenze-linguistiche).

### **Art. 6 – Programmazione degli accessi**

#### ***Modalità di accesso***

Il corso di studio è ad accesso libero.

#### ***Studenti non comunitari residenti all'estero***

È ammessa l'iscrizione di studenti stranieri non comunitari residenti all'estero nella misura stabilita dagli organi di Ateneo.

## **Titolo III – Organizzazione didattica**

---

### **Art. 7 – Informazioni generali**

L'anno accademico ha inizio formale il 1° ottobre ma le lezioni avranno inizio nel mese di settembre, come definito dagli organi accademici di anno in anno.

Il corso di laurea viene svolto nella sede di Via Torino, Mestre, e sarà articolato in semestri e, di norma, ogni insegnamento verrà erogato in un semestre.

La maggioranza degli insegnamenti verrà erogata in lingua italiana, solo alcuni verranno erogati in lingua inglese e tale specificità verrà inserita nel syllabus degli insegnamenti.

La maggioranza degli insegnamenti sarà erogata con didattica frontale, accompagnata, ove richiesto e specificato nel syllabus, da ore di esercitazione numerica e/o laboratorio.

Gli insegnamenti previsti dal corso di studi sono da 6 o 12 CFU. Un CFU corrisponde ad una mole di lavoro pari a 25 ore, comprensive di lezione frontale e studio individuale.

Ciascun modulo di insegnamento da 6 CFU prevede 30 ore di didattica frontale. Nel caso l'insegnamento preveda anche esercitazioni o attività di laboratorio, le 30 ore possono essere implementate con un numero di ore aggiuntive, variabile fra 18 e 36.

La scheda di ciascun insegnamento riporta nel dettaglio la struttura delle attività e le ore di lezione, esercitazioni, laboratori ed altro, nonché l'eventuale organizzazione in classi di ciascun modulo.

## Art. 8 – Curricula e percorsi

Gli eventuali curricula e percorsi attivati sono riportati nell'Allegato A.

## Art. 9 – Piani di studio

L'Allegato A del presente Regolamento riporta lo schema del piano di studio del corso, articolato negli eventuali curricula e percorsi, comprensivo dell'elenco degli insegnamenti previsti, con l'indicazione, per ciascuno di essi dei settori scientifico-disciplinari di riferimento, dell'eventuale articolazione in moduli, l'anno di corso, i crediti formativi universitari (CFU) attribuiti a ciascun insegnamento, i CFU a libera scelta dello studente, i CFU previsti per il tirocinio e la prova finale.

Le attività a libera scelta possono essere individuate tra tutti gli insegnamenti attivati per le lauree magistrali dell'Ateneo o altre attività formative (quali tirocini o stage), purché coerenti con il progetto formativo dello studente.

Previo parere positivo del Collegio didattico, tra le attività a libera scelta potranno inoltre rientrare insegnamenti offerti da altri Atenei, purché coerenti con il percorso formativo e con contenuti non disponibili nell'offerta di Ca' Foscari; eventuali oneri richiesti dall'Ateneo erogante saranno a carico dello studente.

Tutte le attività formative di livello magistrale offerte dall'Ateneo sono considerate coerenti e non necessitano di ulteriori verifiche.

Per l'inserimento di insegnamenti o attività formative diversi da quelli sopra descritti (quali tirocini o stage), la coerenza sarà valutata dal Collegio didattico.

Lo studente può inserire nel proprio piano fino ad un massimo di 12 CFU in sovrannumero, oltre a 1 CFU di Competenze di sostenibilità e 3 CFU di Competency Lab.

Lo studente iscritto ad un corso di laurea magistrale non può sostenere esami di livello triennale, ad eccezione degli esami inseriti in piano di studio in sovrannumero o a libera scelta, previa valutazione del Collegio didattico.

Non è consentito l'inserimento nel piano di studio di due esami equivalenti tra loro.

## Art. 10 – Percorso di formazione

In generale si consiglia la partecipazione alle attività didattiche erogate, in particolare per la parte laboratoriale degli insegnamenti che la prevedono, si richiede una costante frequenza.

Non sono invece previste propedeuticità che impediscano l'espletamento degli esami successivi, tuttavia si consiglia di rispettare la progressione indicata e i prerequisiti necessari riportati nei syllabi.

In generale l'attività di tirocinio è correlata alla tesi, consiste nello svolgimento di attività sperimentali, presso laboratori dell'Ateneo o di Enti esterni, su un argomento specifico, e verrà verificata insieme alla prova finale.

Il riconoscimento di attività formative, svolte in Italia o all'estero, esperienze lavorative, conoscenze ed abilità certificate compete al Collegio didattico, nel rispetto della normativa vigente, dei Regolamenti di Ateneo e delle Linee guida sul riconoscimento crediti.

Il Collegio didattico può approvare:

- riconoscimento di CFU per attività formative precedentemente svolte in percorsi universitari, italiani o esteri;
- riconoscimento di CFU conseguiti all'estero nell'ambito di programmi di mobilità (studio o stage);
- riconoscimento di CFU di esperienze e abilità maturate in attività lavorative/professionali fino a un massimo di 12 CFU per tutto il percorso universitario;
- riconoscimento di CFU di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università;
- riconoscimento di conoscenze e abilità certificate;
- riconoscimento di percorsi formativi di integrazione ai corsi di studio;
- eventuali vincoli per il sostenimento di esami degli anni successivi a quello di iscrizione;
- eventuali obblighi per la frequenza di laboratori scientifici o di altre attività;
- eventuali indicazioni relative ad esercitazioni, seminari, esercitazioni linguistiche, corsi sulla sicurezza etc.

## Art. 11 – Esami di profitto

Gli esami di profitto potranno svolgersi in forma scritta, orale o prova pratica e/o con una combinazione di queste modalità. La definizione delle prove sarà indicato nel syllabus dell'insegnamento.

Alcuni esami prevedono delle prove parziali. Queste prove non vengono verbalizzate in carriera degli studenti, non possono essere certificate come CFU acquisiti, non vengono conteggiate per l'attribuzione delle agevolazioni e delle borse per il diritto allo studio. In caso di riconoscimento crediti non concorrono alla determinazione dell'anno di corso. Gli studenti neoimmatricolati possono sostenere esami nella sessione di settembre previa autorizzazione del Collegio didattico del corso di studio.

I laureandi della sessione estiva potranno usufruire soltanto del primo appello nella sessione estiva d'esami.

In caso di riconoscimento crediti, se l'esame sostenuto in una precedente carriera corrisponde parzialmente all'esame da riconoscere nella nuova carriera, è possibile assegnare delle integrazioni da svolgere. In questo caso l'esame verrà verbalizzato direttamente dal docente calcolando la media ponderata tra il voto preso in passato e quello attuale.

## Art. 12 – Prova finale e conseguimento del titolo

La prova finale è correlata all'attività di tirocinio e consiste nello svolgimento di attività sperimentali, presso laboratori dell'Ateneo o di Enti esterni, su un argomento specifico, sotto la guida di un relatore interno e, eventualmente, di un relatore esterno. Il periodo di attività sperimentale sarà di circa sei mesi e l'acquisizione dei crediti, opportunamente certificati, avverrà con la discussione della tesi.

Per ogni laureando, il Collegio Didattico designa una Commissione di Tesi che deve comprendere il/i relatore/i, due Docenti di ruolo o Ricercatori anche non confermati e un Commissario supplente che subentrerà ai titolari solo in caso di impedimento degli stessi.

In caso di Tesi "esterna", il relatore esterno ha il diritto di partecipare alla Commissione di Tesi.

La Commissione di tesi ha il compito di valutare collegialmente il lavoro svolto dal candidato mediante un colloquio. L'oggetto del colloquio è la presentazione e la discussione dell'attività svolta dal candidato durante il periodo di Tesi.

La valutazione della Tesi viene effettuata tenendo in considerazione i risultati raggiunti e la loro discussione. A conclusione del colloquio, la Commissione di Tesi esprime una valutazione sintetica sul lavoro svolto dal candidato riportandola su apposito modulo. La Commissione di Tesi può assegnare un punteggio non superiore a 8 punti, di cui fino ad un massimo di 3 punti a disposizione del Relatore e i rimanenti punti, sottratti i 3 di competenza del Relatore, a disposizione della Commissione.

Per sostenere la Prova Finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti previsti nell'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale (96), a eccezione di quelli attribuiti per la Prova Finale stessa (24).

Le modalità di ammissione alla prova finale e di presentazione della domanda sono quelle previste dalle deliberazioni degli organi di Ateneo e sono riportate alla pagina web del corso di laurea:

[www.unive.it/pag/2197/](http://www.unive.it/pag/2197/)

## Art. 13 – Ulteriori disposizioni

Per l'iscrizione e la carriera degli studenti a tempo parziale ci si attiene ai regolamenti di Ateneo.

## Titolo IV – Disposizioni finali e transitorie

---

### Art. 14 – Modifiche al presente Regolamento

Le modifiche alle parti ordinamentali del presente Regolamento devono essere approvate dagli organi di governo e trasmesse per la definitiva approvazione al MIUR, secondo le tempistiche e modalità da esso definite.

L'eventuale programmazione degli accessi, di cui all'art. 6, deve essere deliberata dagli organi di governo dell'Ateneo, previo parere positivo del Nucleo di valutazione, ed è subordinata all'approvazione da parte del MIUR.

I contenuti dei seguenti articoli, ove non richiedano una modifica all'ordinamento didattico del corso di studio, potranno essere aggiornati annualmente dalla struttura didattica di riferimento, in occasione della programmazione didattica e in vista della compilazione delle Schede uniche annuali del corso di studio: artt. 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Le eventuali modifiche saranno adottate con Decreto Rettorale.

Le informazioni di cui all'Allegato A vengono aggiornate annualmente, in occasione della programmazione didattica, e sono sottoposte agli organi di governo con l'approvazione annuale dell'offerta formativa; il loro aggiornamento non richiede l'adozione con decreto rettorale.

Ove si renda necessario, le seguenti informazioni possono essere aggiornate in corso d'anno con delibera della struttura didattica di riferimento, senza che si renda necessario un decreto rettorale di adozione:

- composizione del Collegio didattico del Corso di studio;
- composizione del Gruppo AQ del Corso di studio.

### **Art. 15 – Efficacia del presente Regolamento**

Ove non diversamente specificato, le disposizioni del presente Regolamento hanno valore per tutti gli studenti iscritti, a partire dall'a.a. 2017/2018.

Le versioni precedenti del presente Regolamento sono reperibili sul sito del corso di studio, alla pagina [www.unive.it/pag/2234/](http://www.unive.it/pag/2234/).



Tipo di attività formativa: Caratterizzante [B]

Discipline chimiche analitiche e ambientali					CFU totali: 12
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
12	CM0330	CHIM/01	1	TECNICHE ANALITICHE AVANZATE E LABORATORIO	12

Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche					CFU totali: 36
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
36	CM0315	CHIM/03	1	CHIMICA DEGLI ELEMENTI DI TRANSIZIONE E LABORATORIO	12
	CM0029	CHIM/02	2	CHIMICA FISICA DELLO STATO SOLIDO E DELLE SUPERFICI	6
	CM0372	CHIM/03	2	CHIMICA METALLORGANICA	6
	CM0332	CHIM/02	1	CHIMICA QUANTISTICA	6
	CM0371	CHIM/02	2	SPETTROSCOPIA MOLECOLARE	6

Discipline chimiche organiche					CFU totali: 18
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
18	CM0331	CHIM/06	1	CHIMICA ORGANICA 3 E LABORATORIO	12
	CM0348	CHIM/06	1	SINTESI ORGANICHE ECO-COMPATIBILI E LABORATORIO	6

Tipo di attività formativa: Affine/Integrativa [C]

Attività formative affini o integrative					CFU totali: 12
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
24	CM0015	CHIM/01	2	CHIMICA ANALITICA DEGLI INQUINANTI E LABORATORIO	6
	CM0430	CHIM/03	2	CHIMICA E TECNOLOGIA DEGLI ELEMENTI DEL BLOCCO F	6
	CM0043	BIO/07	1	ECOTOSSICOLOGIA	6
	CM0429	CHIM/06	1	SINTESI ORGANICHE DA RISORSE RINNOVABILI	6

Tipo di attività formativa: A scelta dello studente [D]

A scelta dello studente					CFU totali: 12
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
12	CM0319	CHIM/04	2	CHIMICA DELL'INDUSTRIA CONCIARIA	6
	CM0369	CHIM/02	2	CHIMICA FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA SOFFICE E DEI BI	6
	CM0523	CHIM/04	2	RAFFINERIA E BIORAFFINERIA	6
	CM0368	CHIM/06	2	SINTESI E TECNICHE SPECIALI ORGANICHE	6

Tipo di attività formativa: Lingua/Prova Finale [E]

Per la prova finale					CFU totali: 24
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
24	CM0082	PROFIN_S	2	PROVA FINALE	24

Tipo di attività formativa: Altro [F]

Tirocini formativi e di orientamento					CFU totali: 6
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
6	CM0095	NN	2	STAGE/TIROCINIO	6

Tipo di attività formativa: Caratterizzante [B]

Discipline chimiche analitiche e ambientali					CFU totali: 12
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
12	CM0330	CHIM/01	1	TECNICHE ANALITICHE AVANZATE E LABORATORIO	12

Discipline chimiche industriali					CFU totali: 18
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
18	CM0323	CHIM/04	1	CHIMICA INDUSTRIALE 2	6
	CM0373	CHIM/04	2	CHIMICA ORGANICA INDUSTRIALE E LABORATORIO	12

Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche					CFU totali: 24
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
24	CM0315	CHIM/03	1	CHIMICA DEGLI ELEMENTI DI TRANSIZIONE E LABORATORIO	12
	CM0029	CHIM/02	2	CHIMICA FISICA DELLO STATO SOLIDO E DELLE SUPERFICI	6
	CM0371	CHIM/02	2	SPETTROSCOPIA MOLECOLARE	6

Discipline chimiche organiche					CFU totali: 12
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
12	CM0331	CHIM/06	1	CHIMICA ORGANICA 3 E LABORATORIO	12

Tipo di attività formativa: Affine/Integrativa [C]

Attività formative affini o integrative					CFU totali: 12
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
12	CM0350	CHIM/04	1	CATALISI, AMBIENTE ED ENERGIA	6
	CM0386	CHIM/01	1	CHIMICA BIOANALITICA	6
	CM0522	CHIM/04	1	LABORATORIO DI CHIMICA E TECNOLOGIE INDUSTRIALI	6
	CM0521	CHIM/04	1	METODOLOGIE CATALITICHE PER LA CHIMICA FINE	6
	CM0318	CHIM/04	1	NUOVE FRONTIERE IN CATALISI OMOGENEA	6
	CM0429	CHIM/06	1	SINTESI ORGANICHE DA RISORSE RINNOVABILI	6

Tipo di attività formativa: A scelta dello studente [D]

A scelta dello studente					CFU totali: 12
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
12	CM0319	CHIM/04	2	CHIMICA DELL'INDUSTRIA CONCIARIA	6
	CM0369	CHIM/02	2	CHIMICA FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA SOFFICE E DEI BI	6
	CM0523	CHIM/04	2	RAFFINERIA E BIORAFFINERIA	6
	CM0368	CHIM/06	2	SINTESI E TECNICHE SPECIALI ORGANICHE	6

Tipo di attività formativa: Lingua/Prova Finale [E]

Per la prova finale					CFU totali: 24
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
24	CM0082	PROFIN_S	2	PROVA FINALE	24

Tipo di attività formativa: Altro [F]

Tirocini formativi e di orientamento					CFU totali: 6
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
6	CM0095	NN	2	STAGE/TIROCINIO	6

**Tipo di attività formativa: Caratterizzante [B]**

**Discipline chimiche analitiche e ambientali** **CFU totali: 18**

CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
10	CM0501	CHIM/01	1	INSTRUMENTAL TECHNIQUES IN ENVIRONMENT	10
	CM0496	CHIM/01	1	TRANSPORT AND FATE OF POLLUTANTS IN THE ENVIRONMENT	8

**Discipline chimiche industriali** **CFU totali: 8**

CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
8	CM0412	CHIM/04	1	STRATEGIES AND TECHNOLOGIES FOR WASTE TREATMENT	8

**Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche** **CFU totali: 24**

CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
24	CM0406	CHIM/03	2	CHEMISTRY OF TRANSITION ELEMENTS AND LABORATORY	12
	CM0414	CHIM/02	2	MOLECULAR SPECTROSCOPY	6
	CM0413	CHIM/02	2	PHYSICAL CHEMISTRY OF SOLIDS AND SURFACES	6

**Discipline chimiche organiche** **CFU totali: 12**

CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
12	CM0502	CHIM/06	2	GREEN ORGANIC SYNTHESSES	6
	CM0503	CHIM/06	2	ORGANIC CHEMISTRY: REACTIONS AND MECHANISMS	6

**Tipo di attività formativa: Affine/Integrativa [C]**

**Attività formative affini o integrative** **CFU totali: 12**

CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
12	CM0504	SPS/10	1	SOCIETAL AND LEGAL ASPECTS OF ENVIRONMENT	6
	CM0505	SPS/09	1	SOFT SKILLS FOR CAREER DEVELOPMENT	6

**Tipo di attività formativa: A scelta dello studente [D]**

**A scelta dello studente** **CFU totali: 12**

Possono essere scelti corsi tra i seguenti SSD: AGR/15, BIO/07, CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/04, CHIM/06, CHIM/08, GEO/06, INF/01, ING-IND/09, ING-IND/25, ING-IND/27, SECS-P/01, SECS-P/07, SECS-P/08

**Tipo di attività formativa: Lingua/Prova Finale [E]**

**Per la prova finale** **CFU totali: 24**

CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
24	CMTH24	PROFIN_S	2	THESIS	24

**Tipo di attività formativa: Altro [F]**

**Tirocini formativi e di orientamento** **CFU totali: 10**