

# Regolamento didattico del Corso di Laurea in Chimica e Tecnologie Sostenibili (CT7)

---

Approvato dal Consiglio di Dipartimento del DSMN nella seduta del giorno 12.07.2018

Ultima revisione: giugno 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.....	4
Titolo III – Organizzazione didattica.....	5
Art. 7 – Informazioni generali.....	5
Art. 8 – Curricula e percorsi.....	5
Art. 9 – Piani di studio.....	5
Art. 10 – Percorso di formazione.....	5
Art. 11 – Esami di profitto.....	6
Art. 12 – Prova finale e conseguimento del titolo.....	6
Art. 13 – Ulteriori disposizioni.....	6
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 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: L-27 (Scienze e tecnologie chimiche)

Codice interno: CT7

Struttura didattica di afferenza: Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi

Ultima modifica all'Ordinamento: 2016

Composizione del Collegio didattico: [www.unive.it/data/1280/](http://www.unive.it/data/1280/)

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/ct7](http://www.unive.it/cdl/ct7)

Link dove è reperibile il presente Regolamento : [www.unive.it/pag/1293/](http://www.unive.it/pag/1293/)

## Titolo II – Obiettivi della Formazione

---

### Art. 3 – Obiettivi formativi del corso

Il corso di laurea in Chimica e Tecnologie Sostenibili si propone di formare dei laureati triennali che, oltre a possedere una buona formazione di base di matematica e fisica e approfondite conoscenze teoriche e sperimentali di tutti i settori della chimica, siano capaci di usare correntemente il linguaggio chimico in tutte le sue articolazioni, di affrontare un problema chimico, contribuendo alla sua risoluzione in un contesto di lavoro di gruppo, di acquisire solide competenze di tipo tecnologico da utilizzare nella preparazione di prodotti ad alto valore aggiunto, di gestire in modo sostenibile le risorse e i processi di trasformazione e valorizzazione delle materie prime e dei loro prodotti, e infine di comprendere i principi che governano le proprietà dei materiali.

I laureati triennali dovranno anche essere in grado di eseguire misure sperimentali con metodologie diverse e raccogliere, analizzare e interpretare i relativi dati. Possederanno quindi una adeguata conoscenza delle procedure tipiche dei laboratori chimici, a partire dalla gestione del rischio e delle norme di sicurezza, e delle moderne strumentazioni di interesse chimico. In particolare, dovranno saper progettare ed eseguire analisi di sostanze pure, di miscele sintetiche e di una vasta gamma di composti e materiali mediante tecniche di analisi avanzate, saper controllare e portare a termine un processo per la sintesi di sostanze chimiche e inserirsi nello sviluppo e nella gestione di una reazione chimica. Dovranno saper far uso di sistemi biotecnologici applicati alla chimica e saper migliorare le proprietà applicative di sostanze chimiche di uso comune (quali detersivi, coloranti, adesivi, prodotti per l'edilizia, ecc.). Potranno inoltre acquisire competenze tecnologiche di base che ne permettano la collocazione professionale nel campo dello sviluppo, caratterizzazione e uso dei prodotti chimici, dei formulati e dei materiali polimerici, metallici, ceramici e vetrosi sia funzionali che strutturali, nonché nello sviluppo di nuove tecnologie di sintesi, separazione e purificazione. I laureati in Chimica e Tecnologie Sostenibili acquisiranno un buon grado di autonomia e di capacità di operare all'interno di gruppi. Grazie alla specifica formazione sapranno operare nel settore della produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti e dei materiali sia tradizionali che avanzati e nell'industria chimica di base e in quella "fine", con conoscenze che gli permetteranno di contribuire allo sviluppo di un'industria chimica verde e sostenibile che sappia tenere in debito conto gli aspetti di salvaguardia ambientale e di

sicurezza, oltre alle esigenze ineludibili di qualità in processi che dovranno essere sempre più ecocompatibili. Un obiettivo del corso è formare una figura professionale capace di interfacciare la cultura della produzione allo sviluppo sostenibile.

Il percorso formativo prevede che nel primo anno vengano impartiti insegnamenti di base di Matematica, Fisica, Chimica Generale, Chimica Organica e Chimica Analitica, e di lingua inglese. Per facilitare l'apprendimento e lo studio dei corsi teorici di base sono previste esercitazioni sia numeriche sia di laboratorio. Nel secondo anno la preparazione è invece orientata a un approfondimento delle conoscenze di Fisica e di Chimica mediante insegnamenti di Fisica, Chimica Fisica, Chimica Inorganica, Chimica Analitica Strumentale, Chimica Organica 2 e Biochimica. La frequenza obbligatoria di numerosi laboratori sperimentali permetterà agli studenti di acquisire la necessaria manualità ed esperienza pratica. Nel terzo anno, per completare la preparazione, verranno impartiti alcuni insegnamenti comuni e insegnamenti di indirizzo (teorico/pratico, tecnologico, studio dei materiali). Gli studenti potranno liberamente indicare, per i corsi a scelta, qualsiasi insegnamento o attività ritengano utile alla propria preparazione. Infine un tirocinio sperimentale unito alla prova finale permetterà di completare la formazione sia teorica che sperimentale nell'ambito chimico.

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

La preparazione di base, insieme alle competenze acquisite con l'attività pratica delle operazioni fondamentali di laboratorio, le competenze informatiche, la capacità di effettuare ricerche bibliografiche, consente ai laureati di mantenersi costantemente aggiornati ed alla pari con i progressi che si realizzano nell'ambito delle tecnologie chimiche e nelle attività lavorative di contesto

I laureati in Chimica possono:

- svolgere mansioni esecutive in ambito di laboratorio,
- esprimere capacità nella scelta e utilizzo delle metodiche sperimentali, nella raccolta ed analisi di dati,
- eseguire attività finalizzate per il controllo di qualità di prodotto e di processo industriale,
- gestire strumentazioni scientifiche anche complesse,
- sviluppare attività inerenti le procedure per la gestione della “sicurezza” sui luoghi e negli ambienti di lavoro, soprattutto in contesto ambientale e sanitario

Le conoscenze di base e le attività sperimentali di laboratorio di area chimica consentono un corretto rapporto con l'esercizio delle funzioni di manipolatori delle sostanze chimiche, comprese quelle particolarmente pericolose. I laureati possono individuare e identificare rapidamente i rischi ed i pericoli associati all'uso dei prodotti chimici.

L'applicazione dei moderni metodi di analisi strumentale consente di acquisire capacità gestionali per la strumentazione di laboratorio, comprese le attività correlate alla preparazione dei campioni, manipolazioni preliminari, acquisizione dei dati ed elaborazione successiva.

Le abilità informatiche e relazionali di contesto consentono di acquisire capacità di elaborazione dei dati sperimentali, di redigere file testo e preparare materiale divulgativo (referti di prova, relazioni, ecc.).

Il percorso formativo consente ai laureati di sviluppare la propria carriera lavorativa in base alle competenze acquisite, alla versatilità d'ingegno, alla capacità decisionale ed al grado di autonomia dei singoli. Tali competenze e capacità consentiranno di inserirsi nel mondo dell'industria e, in particolare, nelle numerose piccole e medie industrie chimiche, farmaceutiche, alimentari, biotecnologiche, dell'energia e dei nuovi materiali, sia strutturali che funzionali dell'intero panorama nazionale. Notevoli possibilità sono inoltre fornite da altri settori quali il tessile, il cartario, il conciario, quello dei coloranti, degli adesivi, della depurazione, dell'industria galvanica e dei trattamenti superficiali, dei materiali per l'edilizia, ecc..

Le laureate e i laureati potranno inserirsi nel settore commerciale per una corretta informazione scientifica, per la vendita di prodotti chimici e/o farmaceutici e per l'assistenza tecnica ai clienti, sia per prodotti chimici che per strumentazione scientifica; nel settore ospedaliero e dei laboratori di analisi e controllo in genere.

Un'ulteriore possibilità di inserimento per i laureati con le caratteristiche e competenze fornite dalla Laurea in Chimica e Tecnologie Sostenibili è quella fornita nel pubblico impiego e, in particolare, negli assessorati all'ambiente e alla protezione civile delle amministrazioni comunali, provinciali e regionali.

Il laureato triennale può inoltre iscriversi all'albo dei Chimici - sez. B, previo superamento dell'esame di stato ed esercitare così la libera professione.

## 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:

- diploma di maturità quinquennale;
- diploma di maturità quadriennale con anno integrativo (il Collegio didattico può valutare l'ammissione anche senza il possesso dell'anno integrativo);
- diploma di maturità quadriennale, rilasciato da istituti di istruzione secondaria superiore presso i quali non sia più attivo l'anno integrativo (istituti magistrali). In questo caso l'accesso al corso di laurea è subordinato alla valutazione del Collegio didattico;
- titolo di studio conseguito all'estero, purché il titolo ammetta a studi di pari livello nel paese in cui è stato conseguito. Anche in questo caso può essere richiesta la valutazione del Collegio didattico.

### *Requisiti di accesso*

Perché uno studente possa seguire e superare efficacemente gli insegnamenti del corso di studio deve possedere: un'adeguata conoscenza di matematica di base, capacità di astrazione e di rigore metodologico e una conoscenza della lingua inglese a livello almeno B1.

Il corso di laurea in Chimica e tecnologie sostenibili è ad accesso programmato e prevede il superamento di una prova, TOLC-I, che, oltre ad accertare il possesso di un'adeguata preparazione iniziale, è anche selettiva

Il test è composto da 40 quesiti (20 quesiti di matematica, 5 quesiti di logica, 10 quesiti di scienze, 5 quesiti di comprensione verbale). Sono previsti, inoltre, 30 quesiti di inglese il cui esito non incide sulla determinazione del punteggio necessario per l'ammissione. Le domande hanno un peso uguale a 1 per tutti i quesiti, ad eccezione di quelli di scienze che hanno un peso 0,1.

L'immatricolazione è condizionata dalla posizione occupata nella graduatoria. I candidati in posizione utile per l'iscrizione, ma che abbiano ottenuto un punteggio inferiore a 11 potranno iscriversi, tuttavia ad essi verrà assegnato un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA) che consiste nel seguire un corso iniziale di matematica di base e superare un nuovo test riguardante le stesse materie. Tale test potrà essere superato dopo l'immatricolazione, comunque entro il 30 settembre dell'anno successivo a quello di immatricolazione. Dopo questa data non sarà possibile sostenere alcuna attività formativa (tale disposizione si applica anche agli studenti part time). Lo studente che si iscrive a un anno successivo e non ha assolto l'OFA al momento dell'iscrizione non può sostenere esami fino al suo assolvimento. Il blocco scatta in fase di iscrizione agli appelli d'esame.

La conoscenza certificata della lingua inglese viene verificata 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 programmato; il numero dei posti messi a concorso e le modalità di accesso vengono annualmente definiti dagli organi di Ateneo e riportati nel bando di ammissione.

### *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 triennali dell'Ateneo e tra altri insegnamenti di altri atenei o altre attività formative (quali tirocini o stage), purché coerenti con il progetto formativo dello studente.

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

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

Lo studente iscritto ad un corso di laurea triennale non può sostenere esami di livello magistrale.

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.

Il mancato assolvimento degli OFA impedisce l'iscrizione agli esami degli anni successivi al primo.

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

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 tirocinio può essere riconosciuto solo a fronte di una attività lavorativa svolta (non a fronte di un esame). In generale l'attività di tirocinio è correlata alla prova finale e consiste nello svolgimento di attività sperimentali su un argomento specifico presso laboratori dell'Ateneo o di Enti esterni. Il periodo di attività sperimentale sarà di circa due mesi.

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**

Lo studente, dopo aver conseguito tutti i CFU previsti nell'ordinamento del corso di laurea, compresi quelli previsti per l'attività di tirocinio (che sono in ogni caso correlati alla prova finale), può sostenere la prova finale stessa (3 CFU).

Tale prova, di norma, consiste nella discussione di una tesi sotto forma di relazione scritta dell'attività svolta dal candidato durante il periodo di tirocinio. Nel caso di laureandi provenienti da altri corsi di studio cui vengano riconosciuti i crediti di tirocinio la prova finale consiste solamente nella discussione di una relazione scritta.

La valutazione della prova finale viene effettuata tenendo in considerazione l'intera carriera dello studente.

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/1606/](http://www.unive.it/pag/1606/)

### **Art. 13 – Ulteriori disposizioni**

Per l'iscrizione e la carriera degli studenti a tempo parziale ci si attiene al regolamento 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/1293/](http://www.unive.it/pag/1293/).

**Tipo di attività formativa: Base [A]**

Discipline Chimiche					CFU totali: 36
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
36	CT0334	CHIM/01	2	CHIMICA ANALITICA E LABORATORIO	12
	CT0332	CHIM/03	1	CHIMICA GENERALE E LABORATORIO	12
	CT0333	CHIM/06	1	CHIMICA ORGANICA 1 E LABORATORIO	12

Discipline Matematiche, informatiche e fisiche					CFU totali: 30
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
30	CT0523	FIS/01	1	FISICA GENERALE 1 E LABORATORIO	9
	CT0349	FIS/01	2	FISICA GENERALE 2	6
	CT0522	MAT/05	1	ISTITUZIONI DI MATEMATICA CON ESERCITAZIONI - 1	9
	CT0502	MAT/05	1	ISTITUZIONI DI MATEMATICA CON ESERCITAZIONI-2	6

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

Discipline chimiche analitiche e ambientali					CFU totali: 12
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
12	CT0018	CHIM/01	2	CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE E LABORATORIO	12

Discipline chimiche industriali e tecnologiche					CFU totali: 12
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
12	CT0520	CHIM/04	3	CHIMICA DELLE MACRO MOLECOLE	6
	CT0521	CHIM/04	3	TECNOLOGIE PER L'INDUSTRIA CHIMICA SOSTENIBILE ED ESERC	6

Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche					CFU totali: 30
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
30	CT0040	CHIM/02	2	CHIMICA FISICA 1 E LABORATORIO	12
	CT0417	CHIM/02	3	CHIMICA FISICA 2	6
	CT0351	CHIM/03	2	CHIMICA INORGANICA E LABORATORIO	12

Discipline chimiche organiche e biochimiche					CFU totali: 18
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
18	CT0019	BIO/10	3	CHIMICA BIOLOGICA	6
	CT0055	CHIM/06	3	CHIMICA ORGANICA 2 E LABORATORIO	12

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

Attività formative affini o integrative					CFU totali: 18
CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
18	CT0060	CHIM/06	3	CHIMICA VERDE	6
	CT0358	CHIM/04	3	FORMULAZIONI	6
	CT0490	CHIM/06	3	METODI DI CARATTERIZZAZIONE DI MOLECOLE ORGANICHE	6
	CT0518	BIO/10	3	PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIA	6
	CT0516	CHIM/04	3	PROCESSI SOSTENIBILI E CATALISI	6
	CT0418	FIS/01	3	PROPAGAZIONE DI ONDE NEI MATERIALI E LABORATORIO	6
	CT0519	CHIM/02	3	PROPRIETA' CHIMICO FISICHE DELLO STATO SOLIDO	6
	CT0362	CHIM/02	3	PROPRIETA' ELETTRICHE DEI MATERIALI E LABORATORIO	6
	CT0354	ING-IND/27	3	SICUREZZA DI LABORATORI ED IMPIANTI	6
	CT0352	CHIM/02	3	SPETTROSCOPIA ED ESERCITAZIONI	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	CT0400	CHIM/04	3	CHIMICA E TECNOLOGIA DEGLI ADDITIVI PER L'EDILIZIA	6



CT0397	CHIM/04	3	INDUSTRIA DEI COLORANTI E DEI PIGMENTI	6
CT0412	CHIM/03	3	MECCANISMI DI REAZIONE	6
CT0393	CHIM/04	3	SINTESI ASIMMETRICA NELL'INDUSTRIA	6

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

Per la conoscenza di almeno una lingua straniera CFU totali: 3

CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
3	CLA-B1	NN	1	LINGUA INGLESE B1	0
	CLA-B2	NN	1	LINGUA INGLESE B2	3

Per la prova finale CFU totali: 3

CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
3	CTPF05	PROFIN_S	3	PROVA FINALE	3

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

Tirocini formativi e di orientamento CFU totali: 6

CFU parziale	Codice	Settore	Anno	INSEGNAMENTO	CFU
6	SIC001	NN	1	SICUREZZA E SALUTE NELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE E DI RICERCA	1
	CTST05	NN	3	STAGE/TIROCINIO	5