



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
<b>Nome del corso</b>	Chimica ( <i>IdSua:1504449</i> )
<b>Classe</b>	L-27 - Scienze e tecnologie chimiche
<b>Nome inglese</b>	Chemistry
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.dscg.unimore.it/L/CHI">http://www.dscg.unimore.it/L/CHI</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html">http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html</a>

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	TASSI Lorenzo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studio Interclasse di Chimica
<b>Struttura di riferimento</b>	Scienze chimiche e geologiche

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BATTISTUZZI	Gianantonio	CHIM/03	PA	1	Base/Caratterizzante
2.	LIBERTINI	Emanuela	CHIM/06	PA	1	Base/Caratterizzante
3.	MALAVASI	Gianluca	CHIM/03	RU	1	Base/Caratterizzante
4.	PARENTI	Francesca	CHIM/06	RU	1	Base/Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	FERRARO NELLA <a href="mailto:81651@studenti.unimore.it">81651@studenti.unimore.it</a> LANCELLOTTI LIDIA <a href="mailto:85797@studenti.unimore.it">85797@studenti.unimore.it</a>
--------------------------------	--

### Gruppo di gestione AQ

MONICA CASELLI  
CLAUDIO FONTANESI  
EMANUELA LIBERTINI  
ANDREA MARCHETTI  
LEDI MENABUE  
ADELE MUCCI  
DAVIDE VANOSSI

GIORGIO SANTORO  
LORENZO TASSI

**Tutor**

Gianantonio BATTISTUZZI  
Davide VANOSSI  
Claudio FONTANESI  
Marco BORSARI  
Gianluca MALAVASI  
Laura PIGANI  
Emanuela LIBERTINI  
Lorenzo TASSI  
Fabrizio RONCAGLIA

## Il Corso di Studio in breve

Il CdS in Chimica si pone l'obiettivo di assicurare agli studenti un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, anche nel caso in cui le scelte degli studenti siano indirizzate verso percorsi formativi orientati all'acquisizione di specifiche conoscenze professionali, preordinate all'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e correlate all'esercizio delle attività libero professionali regolamentate.

Gli obiettivi generali del CdS sono pertanto correlati sia al contesto produttivo occupazionale lavorativo, sia alla naturale prosecuzione degli studi nei CLM. Seguendo queste direttrici, il CdS assicura un percorso di studi mirato alla formazione di livello superiore, ma garantisce nel contempo obiettivi formativi utili per sviluppare capacità competitiva dei laureati su posizioni pertinenti il contesto produttivo professionale.

I laureati del CdS in Chimica dovranno :

- acquisire un'adeguata conoscenza dei principali settori della Chimica (analitico, inorganico, chimico-fisico ed organico), negli aspetti di base, teorici e sperimentali;
- essere in grado di utilizzare le metodologie disciplinari di indagine, in relazione a problemi applicativi, con particolare riferimento alle attività produttive del territorio;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, la lingua inglese, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni in generale;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, operare con definiti gradi di autonomia ed inserirsi prontamente negli ambiti di lavoro compatibili con il titolo di studio acquisito.

Nell'ambito dell'offerta formativa del CdS, gli studenti possono scegliere, in alternativa al percorso metodologico generale (che prevede in aggiunta alle conoscenze chimiche fondamentali una preparazione più approfondita riguardante struttura, proprietà e trasformazione della materia), il percorso applicativo con obiettivi formativi specifici rivolti soprattutto all'acquisizione di conoscenze e competenze spendibili nel contesto lavorativo del bacino territoriale di riferimento.

## QUADRO A1

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

Sono stati condotti diversi incontri con rappresentanti del mondo del lavoro (Ordine dei Chimici-Provincia di Modena, Confindustria Modena) con i quali è stato discusso il quadro generale delle attività formative dei possibili curricula e gli ambiti lavorativi attuali per i laureati in Chimica in possesso di laurea triennale nonché le prospettive di lavoro ragionevolmente prevedibili per il futuro in seguito a modifiche o nuova normativa riferita alle aziende del comparto chimico. L'Ordine dei Chimici in data 10 gennaio 2008 ha

espreso parere favorevole al progetto della laurea ed ai contenuti dei curricula proposti.

## ▶ QUADRO A2.a

### Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

La Laurea in Chimica consente di acquisire una solida formazione di base rivolta al proseguimento degli studi nella Laurea Magistrale, comunque flessibile ed aperta al mondo della professione. Questi obiettivi sono raggiunti mediante un percorso didattico articolato su due curricula: metodologico ed applicativo. In entrambi i percorsi, le conoscenze chimiche di base inerenti gli aspetti teorici ed innovativi si integrano con quelli applicativi, sperimentali e strumentali, nel contesto sviluppato dalle quattro aree disciplinari: Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Inorganica e Chimica Organica. I due curricula si differenziano per alcune caratteristiche di percorso, realizzate privilegiando gli aspetti più scientifici (metodologico) rispetto a quelli più tecnologici (applicativo). I laureati provenienti da entrambi i curricula possono tuttavia inserirsi senza alcuna difficoltà sia nei percorsi delle Lauree Magistrali, sia nel mondo del lavoro. In particolare, per le finalità e gli obiettivi formativi conseguiti con questa laurea, si osserva un rapido inserimento nell'industria chimica che insiste sul bacino territoriale di riferimento: chimica di base (ceramica, materiali da costruzione), filiere alimentari, farmaceutica, ecc., con impiego nei settori: laboratori di ricerca; sintesi e sviluppo di nuovi materiali; produzione; analisi e controllo di qualità; attività tecnico-commerciali.

#### **funzione in un contesto di lavoro:**

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,
- possono eseguire attività finalizzate per il controllo di qualità di prodotto e di processo industriale,
- possono gestire strumentazioni scientifiche anche complesse,
- possono sviluppare attività inerenti le procedure per la gestione della sicurezza sui luoghi e negli ambienti di lavoro, soprattutto in contesto ambientale e sanitario.

#### **competenze associate alla funzione:**

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.).

#### **sbocchi professionali:**

Il percorso formativo consente ai laureati di sviluppare la propria carriera lavorativa in base alle competenze acquisite, alla versatilità d'ingegno, la capacità decisionale ed al grado di autonomia dei singoli. Il bacino territoriale ed il tessuto socio-economico risultano particolarmente ricettivi soprattutto nei settori:

- ceramico, laterizi, materiali da costruzione in genere (materie prime, semilavorati, prodotti di formulazione),
- filiere dell'agroalimentare (industrie di trasformazione conserviera e produzioni alimentari; comparto enologico (vini, aceti, distillati); settore zootecnico (produzione carni e derivati); settore lattiero-caseario; valorizzazione di sottoprodotti, ecc.);
- settore meccanico-metallurgico (sviluppo di materiali speciali, lubrificanti, ecc.),
- industria del packaging,
- comparto tessile ed abbigliamento (tintorie, lavanderie, concerie, ecc.),

- industria dei detersivi e tensioattivi (intermedi, formulazione, ecc.),
- settore biomedicale (sviluppo e controllo dei materiali plastici per uso clinico, ecc.);
- settori petrolchimico e polimeri;
- settore farmaceutico (produzione, formulazione, fitoterapici, ecc.),
- comparto servizi al territorio ed alla persona (laboratori pubblici e privati; servizi ambientali; società multiservice acqua-luce-gas-rifiuti; attività di consulenza libero/professionale; ecc.).
- gestione impianti per produzioni ecocompatibili (Green-Energy, Bio-Fuels, ecc.)
- attività istituzionali di formazione.

## ▶ QUADRO A2.b

### Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)
2. Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)

## ▶ QUADRO A3

### Requisiti di ammissione

L'iscrizione alla laurea in Chimica prevede numero chiuso e richiede il possesso di un diploma di scuola superiore o titolo equipollente. Di seguito si forniscono alcune indicazioni che possono suggerire agli studenti interessati quali conoscenze e capacità perfezionare per il miglior inserimento nelle attività formative previste dal piano di studio della laurea in Chimica: la padronanza della lingua italiana in forma orale e scritta, compresa la terminologia scientifica di base, la padronanza delle conoscenze e capacità di matematica sui seguenti argomenti: Equazioni di 1° e 2° grado; elementi di geometria euclidea e geometria analitica, definizioni e proprietà fondamentali delle funzioni elementari (polinomi, esponenziali, logaritmi, funzioni trigonometriche);

conoscenze di cultura generale.

Pertanto, l'ammissione al corso di laurea implica un test di accertamento della preparazione iniziale degli studenti, in termini di requisiti minimi di conoscenze, con l'eventuale assegnazione di debiti formativi da colmare entro il primo anno del corso di laurea, eventualmente anche con l'aiuto di specifiche attività di recupero appositamente previste.

Link inserito: <http://www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/albo-bandi-e-concorsi.html>

## ▶ QUADRO A4.a

### Obiettivi formativi specifici del Corso

Il progetto di laurea riformato prevede un'ampia offerta formativa all'interno della quale, oltre agli insegnamenti obbligatori comuni, allo studente vengono offerti alcuni insegnamenti di ambito caratterizzante per il completamento della sua preparazione chimica. Le eventuali misure di adeguamento dell'offerta formativa che potranno essere determinate dallo sviluppo delle discipline terranno anche conto delle nuove esigenze del mondo del lavoro e delle valutazioni espresse dagli studenti sul corso di Laurea. Gli obiettivi formativi specifici sono stati discussi e sono stati approvati dalle parti interessate esterne (Ordine dei Chimici, Confindustria Modena).

La possibilità effettiva di inserimento nel mondo del lavoro dei laureati (triennali) in Chimica è stata rilevata a partire dall'anno 2004. Da allora costantemente una certa % di laureati ha deciso di non proseguire gli studi in una laurea specialistica. Poiché gli

studenti interessati a trovare uno sbocco occupazionale dopo il percorso triennale hanno dimostrato di essere una realtà costante la presente proposta prevede insegnamenti intesi a fornire anche competenze e capacità professionalizzanti ed i loro contenuti sono stati discussi con le parti interessate esterne. La quota dell'impegno orario complessivo riservata allo studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale non è inferiore al 50%. La proposta complessiva con le relative attività formative è stata discussa sia con gli studenti del corso di laurea, sia con gli studenti del corso di laurea specialistica in diversi incontri che si sono svolti nel 2007 ed ha ricevuto la loro approvazione.

▶ QUADRO A4.b

**Risultati di apprendimento attesi**  
**Conoscenza e comprensione**  
**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

**Area Generica**

**Conoscenza e comprensione**

i costituenti fondamentali dell'atomo e la struttura chimica di sistemi semplici a livello atomico e molecolare  
le proprietà chimico-fisiche fondamentali e la loro determinazione,  
gli aspetti teorici delle metodologie per la determinazione delle proprietà,  
le modalità per la misura delle proprietà e per l'espressione dei risultati  
le relazioni proprietà-composizione;  
le trasformazioni chimiche e gli scambi d'energia coinvolti,  
le reazioni di sintesi di sostanze chimiche e di materiali,  
i principali campi di applicazione dei polimeri e dei sistemi macromolecolari,  
le interazioni di sostanze e materiali con l'ambiente, il ciclo di vita di sostanze e materiali, il recupero e il riciclo;

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà tramite il superamento degli esami degli insegnamenti comuni (relativi alla Matematica, Fisica ed Informatica, alla Chimica Generale e Inorganica, Analitica, Organica e Chimica-fisica) e degli esami degli insegnamenti caratterizzanti opzionali inseriti nei piani di studio individuali.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

sa descrivere in termini semplici la struttura atomica e molecolare delle sostanze,  
sa realizzare sintesi semplici di sostanze chimiche e materiali,  
sa misurare le proprietà chimico-fisiche fondamentali,  
sa descrivere gli effetti delle trasformazioni chimiche della materia,  
sa misurare i trasferimenti d'energia  
sa determinare le relazioni proprietà-composizione,  
sa utilizzare strumenti bibliografici ed informatici;  
sa manipolare le sostanze in condizione di sicurezza;  
sa classificare le sostanze di scarto, solventi esausti, residui di lavorazione e smaltirle correttamente  
è capace di lavorare in gruppo e di operare con senso di responsabilità  
sa individuare le relazioni tra proprietà chimico-fisiche sperimentali e calcolato e composizione chimica;  
sa eseguire correttamente il calcolo delle proprietà fondamentali in relazione alla composizione di una sostanza pura o una miscela  
sa applicare le metodologie per la determinazione sperimentale delle proprietà,  
ha capacità di project-work in ambiti operativi semplici

La verifica dell'acquisizione della capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà tramite lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche di laboratorio o informatiche all'interno degli insegnamenti comuni e degli insegnamenti opzionali inseriti nei piani di studio individuali , svolte individualmente o in gruppo, ed il superamento delle relative verifiche.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chimica generale e inorganica [url](#)

Chimica organica I [url](#)

Esercitazioni e Complementi di Chimica [url](#)

Fisica I [url](#)

INFORMATICA [url](#)

Informatica [url](#)

informatica [url](#)

Inglese [url](#)

Matematica I [url](#)

Chimica Analitica I [url](#)

Chimica fisica I [url](#)

Chimica Inorganica I [url](#)

Chimica organica II [url](#)

Fisica II [url](#)

Matematica II [url](#)

Chimica ambientale [url](#)

Chimica analitica II [url](#)

Chimica biologica [url](#)

Chimica fisica II [url](#)

Chimica inorganica industriale e ambientale [url](#)

Chimica organica applicata [url](#)

Elettrochimica [url](#)

metodi strumentali in chimica analitica [url](#)

Strutturistica applicata [url](#)



QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**

**Abilità comunicative**

**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

Ha la capacità di confrontare e discutere i risultati sperimentali di misure diverse e di redigere appropriate relazioni conclusive ed esporle oralmente.  
 Ha la capacità di reperire e vagliare fonti di informazioni, dati, letteratura chimica.  
 La verifica della acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà tramite la valutazione degli insegnamenti del piano di studio individuale dello studente e la valutazione del grado di autonomia e di capacità di lavorare in gruppo durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale.

Ha la capacità di comunicare i risultati delle sue attività in forma scritta ed orale in modo razionale  
 Ha la capacità di comunicare in forma scritta e orale nella propria lingua ed in un'altra lingua europea nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali.

<b>Abilità comunicative</b>	E' capace di interagire con altre persone, di collaborare e di adattarsi ad ambiti di lavoro e tematiche diverse. La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato predisposto per la prova finale ed esposto oralmente alla commissione della prova finale.
<b>Capacità di apprendimento</b>	I laureati avranno sviluppato quelle abilità di apprendimento che permettono di continuare gli studi in una laurea magistrale o in un master di I livello. La capacità di apprendimento sarà valutata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

▶ **QUADRO A5** | **Prova finale**

Esposizione orale di un elaborato che raccoglie i risultati di un'attività assegnata allo studente e da esso svolta con la supervisione di un docente indicato dal Corso di Laurea.(Bachelor Thesis)

▶ **QUADRO B1.a** | **Descrizione del percorso di formazione**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: il contenuto del file è stato parallelizzato ad ESSE3

▶ **QUADRO B1.b** | **Descrizione dei metodi di accertamento**

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ **QUADRO B2.a** | **Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

[http://easycourse2.easystaff.it/Unimore/Orario/Dipartimento\\_di\\_Scienze\\_Chimiche\\_e\\_Geologiche/2013-2014/178/Curricula/ChimicaDM](http://easycourse2.easystaff.it/Unimore/Orario/Dipartimento_di_Scienze_Chimiche_e_Geologiche/2013-2014/178/Curricula/ChimicaDM)

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/calendario-esami.html>

[https://www.esse3.unimore.it/BachecaAppelliDCT.do?jsessionid=F597264B764FA4A02CCB7C1025784C09.jvm\\_unimore\\_esse3web0](https://www.esse3.unimore.it/BachecaAppelliDCT.do?jsessionid=F597264B764FA4A02CCB7C1025784C09.jvm_unimore_esse3web0)

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	CHIM/03	Anno di corso 1	Chimica generale e inorganica <a href="#">link</a>	BATTISTUZZI GIANANTONIO <a href="#">CV</a>	PA	15	72	
2.	CHIM/03	Anno di corso 1	Chimica generale e inorganica <a href="#">link</a>	MALAVASI GIANLUCA <a href="#">CV</a>	RU	15	84	
3.	CHIM/06	Anno di corso 1	Chimica organica I <a href="#">link</a>	PARENTI FRANCESCA <a href="#">CV</a>	RU	15	88	
4.	CHIM/06	Anno di corso 1	Chimica organica I <a href="#">link</a>	LIBERTINI EMANUELA <a href="#">CV</a>	PA	15	80	
5.	CHIM/03	Anno di corso 1	Esercitazioni e Complementi di Chimica <a href="#">link</a>	CORNIA ANDREA <a href="#">CV</a>	PA	3	24	
6.	FIS/02	Anno di corso 1	Fisica I <a href="#">link</a>	SANTORO GIORGIO <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
7.	ING-INF/05	Anno di corso 1	INFORMATICA ( <i>modulo di Informatica</i> ) <a href="#">link</a>	SERRA ROBERTO <a href="#">CV</a>	PO	3	24	
8.	L-LIN/12	Anno di corso 1	Inglese <a href="#">link</a>	TOAL MADELEINE <a href="#">CV</a>		3	24	
9.	MAT/05	Anno di corso 1	Matematica I <a href="#">link</a>	TADDEI VALENTINA <a href="#">CV</a>	RU	9	24	
10.	MAT/05	Anno di corso 1	Matematica I <a href="#">link</a>	GATTI STEFANIA <a href="#">CV</a>	RU	9	48	



▶ QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Aule o Orari Lezioni

Link inserito: <http://www.aule.uni-more.it/cms/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Aule Dipartimento

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Laboratori e Aule Informatiche

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Sale Studio

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca Scientifica Interdipartimentale (BSI)

Link inserito: <http://www.bsi.unimore.it/site/home.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Strutture bibliotecarie dell'Area Scientifico-Naturalistica

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'orientamento in ingresso verso la laurea in CHIMICA è gestito dal CdS congiuntamente al Dipartimento DSCG, e dall'Ateneo.

In particolare, il CdS

fornisce ogni anno le informazioni aggiornate da inserire nella Guida dello studente, distribuite agli studenti delle Scuole Secondarie Superiori, e reperibili sul sito web dell'Ateneo UNIMORE (<http://www.unimore.it/didattica/guidaunimore.html>). garantisce la partecipazione di docenti alle manifestazioni promozionali (UnimoreOrienta, Mi Piace Unimore - Incontri in Università)

contribuisce ad organizzare e a gestire Tirocini formativi per gli studenti delle ultime due classi di scuola secondaria, presso i laboratori e le strutture del Dipartimento DSCG.

I docenti del CdS partecipano attivamente alle attività di orientamento e diffusione della cultura scientifica organizzate da UNIMORE a partire dall'AA 2005/06 nell'ambito del Piano (ex Progetto) nazionale Lauree Scientifiche (PLS) area Chimica del MIUR (<http://www.progettolaureescientifiche.eu/>). Queste attività prevedono

(<http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/iniziative-per-le-scuole/piano-lauree-scientifiche-2010-12.html>):

laboratori didattici di orientamento per la chimica, costituiti da cicli di esperienze didattiche tenute presso i laboratori di chimica delle scuole e presso i laboratori didattici del Dipartimento DSCG di UNIMORE, con la supervisione di docenti universitari e dei docenti di chimica dell'Istituto scolastico.

laboratori didattici di preparazione ai Giochi della Chimica, costituiti da un ciclo di esercitazioni volte alla preparazione ai Giochi della Chimica, organizzati annualmente dalla Società Chimica Italiana con il patrocinio del MIUR.

Tirocini formativi, denominati Scuole di Chimica, durata di una o due settimane, che prevedono un impegno intensivo da parte degli studenti. Nel corso di tale periodo gli studenti affrontano cicli di esperienze didattiche tenute presso i laboratori del Dipartimento DSCG, integrate da visite a laboratori di ricerca ed eventualmente da seminari divulgativi (studenti provenienti da scuole non specialistiche per la chimica). Inoltre, partecipano direttamente alle attività che si svolgono nei laboratori di ricerca del tutor universitario cui sono stati affidati.

Seminari e conferenze tenuti da docenti e ricercatori universitari presso le Scuole Secondarie di secondo grado, rivolti agli studenti dal 1° al 5° anno, in cui si affrontano aspetti moderni ed interessanti della chimica.

CHIMIC(hi)aMO: visite Guidate ai Laboratori di Chimica del Dipartimento DSCG, svolte sotto la guida di docenti e ricercatori universitari, coinvolgendo intere classi o gruppi di studenti provenienti da classi e/o scuole differenti, integrate con esperienze dirette e seminari divulgativi.

Il lavoro svolto nell'ambito del PLS ha consentito di aumentare la visibilità del CdS in Chimica di UNIMORE anche al di fuori del territorio modenese-reggiano, contribuendo ad incrementare il n° di iscritti in maniera sensibile.

Il servizio di orientamento in ingresso, è adeguato ai fini del mantenimento di un discreto e più che soddisfacente numero di iscritti (media 79, nell'ultimo triennio), compresa la distribuzione degli studenti sulla base del tipo di titolo di studio, con uno sbilanciamento ultimo che favorisce la maturità scientifica.



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Il CdS organizza l'attività di tutorato mediante una Commissione Tutorato appositamente costituita (verbale del Consiglio di Dipartimento del 8 Maggio 2013).

Le attività di tutorato comprendono anche le ore obbligatorie dedicate da ciascun docente al ricevimento degli studenti. L'orario di ricevimento viene pubblicato nel sito web del Corso di Laurea.

La commissione raccoglie le osservazioni degli studenti e dà loro suggerimenti perché possano raggiungere i loro obiettivi o superare le difficoltà incontrate nel corso degli studi; riferisce le osservazioni degli studenti al CdS che ne discute, ed eventualmente adotta provvedimenti in merito.

Le relazioni esterne per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno che hanno permesso di produrre risultati e conoscenze utili al fine sia dell'acquisizione di CFU riconosciuti, sia per la realizzazione della relazione di laurea, sono adeguate ai fini del conseguimento degli obiettivi di apprendimento e di quelli eventualmente stabiliti nelle politiche relative agli studenti a questo riguardo.

La documentazione relativa è disponibile nei verbali del CdS, mentre l'elenco degli enti pubblici e privati e delle ditte coinvolte è disponibile presso l'Ufficio Stage del Dipartimento di Chimica. Altre informazioni si possono trovare al sito web di Ateneo (<http://www.unimore.it/impresesstage.html>).

Gli studenti che hanno conseguito i CFU necessari per iniziare il tirocinio concordano con il docente referente l'attività, il periodo, l'azienda ospitante ed il tutor aziendale più idoneo.

L'ufficio stage del Dipartimento provvede alla predisposizione della convenzione, alla firma ed alla trasmissione a tutte le parti interessate. Il CdS ratifica l'inizio del tirocinio, le attività previste, e riconosce i CFU conseguiti al termine del tirocinio medesimo. L'attività dello studente viene monitorata dal tutor aziendale che compila un modulo per la certificazione dell'attività e della frequenza. La qualità dell'attività dello studente è monitorata dal CdS mediante la relazione finale che costituisce la relazione di laurea.

I risultati si possono considerare coerenti con le politiche per gli studenti sulla base dei colloqui al riguardo con gli studenti stessi, durante e dopo la conclusione del tirocinio, e con i tutor aziendali.

Il servizio è gestito dall'Ateneo per il controllo della correttezza delle convenzioni e per la loro approvazione e per le formalità relative alla selezione per la mobilità degli studenti. All'interno del CdS sono presenti docenti che basandosi su rapporti di collaborazione internazionali hanno predisposto le convenzioni successivamente sottoscritte dal Rettore per regolamentare gli scambi degli studenti nell'ambito del programma Socrates-Erasmus. <http://www.unimore.it/international/erasmus.html>

I docenti referenti assistono gli studenti nella predisposizione del piano di studio e di lavoro da svolgere presso la sede Erasmus affinché il piano sia compatibile con le finalità del CdS di afferenza con il completo riconoscimento dei CFU acquisiti. Al termine del periodo di permanenza all'estero lo studente sottopone al CdS, per l'approvazione ed il riconoscimento dei CFU, il piano di studio seguito.

Le sedi di Ateneo elette per gli scambi, i referenti del CdS ed i posti disponibili sono annualmente pubblicati sul sito <http://www.unimore.it/international/erasmus.html>

e riportati nella guida dello studente. Il bando per le selezioni è pubblicato annualmente sul sito

<http://www.unimore.it/international/erasmus.html> A tutt'oggi gli studenti della laurea triennale che hanno svolto un periodo all'estero sono in numero modesto (dati ufficiali non disponibili, stima ragionevole : circa 4-5), e tutti i crediti acquisiti durante il soggiorno vengono generalmente riconosciuti ai fini della carriera.

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Universitat de Barcelona (Barcelona SPAGNA)	21/12/2012	
University of Warwick (Coventry REGNO UNITO)	10/12/2012	
Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares SPAGNA)	24/09/2012	
Universiteit Gent (Gent BELGIO)	06/12/2012	
Universidade do Porto (Porto PORTOGALLO)	21/03/2013	
University of Copenhagen (Copenhagen DANIMARCA)	18/03/2013	
Universidad de A Coruña (La Coruna SPAGNA)	28/02/2013	
Universidad de Cádiz (Cadice SPAGNA)	16/01/2013	
Universitatea din București (Bucureti ROMANIA)	26/02/2013	
University of Turku (Turku FINLANDIA)	10/12/2012	
Universidad de Burgos (Burgos SPAGNA)	24/09/2012	
Universidad 'Jaume I' de Castellon (Castelló De La Plana SPAGNA)	13/12/2012	

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

I docenti del CdS e del Dipartimento DSCG vengono frequentemente contattati da responsabili aziendali per segnalazioni e selezione di personale laureato. Inoltre posizioni vacanti per laureati possono essere pubblicizzate sui siti web o le pubblicazioni periodiche di associazioni industriali (<http://www.federchimica.it/Index.aspx>) e della Società Chimica Italiana (<http://www.soc.chim.it>, [http://www.soc.chim.it/riviste/chimica\\_industria/catalogo](http://www.soc.chim.it/riviste/chimica_industria/catalogo)) Esiste inoltre un servizio di informazione tramite posta elettronica, mediante il quale Società Chimica Italiana ed altri Enti di ricerca pubblicizzano posizioni vacanti per laureati, sia in Italia che all'estero. Aziende che operano nell'ambito chimico pubblicizzano la ricerca di personale laureato attraverso affissione di manifesti. Inoltre, all'atto della domanda di laurea gli studenti possono compilare un modulo per l'inserimento del loro nominativo nella banca dati ALMA LAUREA, che rende poi disponibile tale banca dati di laureati alle aziende che ne fanno richiesta. Tutte le comunicazioni di ricerca personale indirizzate ai docenti del CdS o del Dipartimento DSCG vengono sollecitamente trasmesse ai laureati ed ai laureandi interessati ai quali viene anche fornita assistenza per le formalità di rito. L'efficacia dell'attività informativa è testimoniata dal rapido inserimento nel mondo del lavoro dei laureati che non proseguono gli studi nella LM. Non esiste un servizio autonomo UNIMORE di raccolta dati riguardo all'inserimento nel mondo del lavoro. L'attivazione di tirocini curriculari e/o extracurriculari di studenti e laureati presso aziende (<http://www.unimore.it/servizistudenti/tirocini.html>) è gestita dall'Ufficio Stage del Dipartimento DSCG (<http://www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-al-lavoro-e-placement/attivazione-tirocini.html>)

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

SERVIZIO DI COUNSELING PSICOLOGICO - Sulla base di un progetto elaborato dallo Psicologo di orientamento di Ateneo, in accordo con il delegato Rettorale, nel 2006 è stato attivato il Servizio nel campo dell'orientamento, finalizzato al counseling psicologico. [www.unimore.it/bhp/benessere.html](http://www.unimore.it/bhp/benessere.html) Lo sportello benessere attualmente è operativo soprattutto per il personale strutturato, tuttavia fruibile anche da parte di studenti che ne fanno richiesta. Il programma benessere sarà comunque rafforzato, esteso e fortemente divulgato a tutte le componenti di Ateneo.

Il Servizio è rivolto agli studenti iscritti per:

- sostenerli nell'affrontare le problematiche psicologiche che possono ostacolare il rendimento negli studi universitari;
- fornire loro un supporto in situazioni di crisi, al fine di consentire la possibilità di far fronte ai problemi di crescita, psicologici e relazionali.

## ▶ QUADRO B6

### Opinioni studenti

Il CdS, rispetto al set di domande proposte in questo pacchetto, raccoglie il parere favorevole degli studenti, mantenendo posizioni di gradimento (80 - 86 %) in linea con quelle del Dipartimento (80 - 88 %) e dell'Ateneo (80 - 84 %).

Significativi i dati inerenti la domanda d13 (sei soddisfatto ..) : il livello di soddisfazione generale nel triennio 9/10, 10/11, 11/12, si attesta intorno alla soglia 80 % circa, di poco inferiore al valore 85 % di Dipartimento, ed 84 % di Ateneo. Tuttavia, si osserva una linea di tendenza in progressione, a gradiente positivo, rispetto al triennio considerato. Pur mantenendo alto il livello di attenzione su questi argomenti, il CdS non ravvisa elementi di criticità preoccupanti.

Queste considerazioni scaturiscono dalla disamina complessiva degli indici di performance del CdS. Infatti, il livello di "soddisfazione complessiva" espresso in questo quadro B6 (76-82 %) relativamente ai singoli insegnamenti, sembra parzialmente incoerente rispetto ai dati del quadro B7, poichè "il grado di soddisfazione" riferito al CdS nella sua globalità raggiunge quota 95-100%. Analoga incongruenza si osserva anche rispetto al valore ~ 86% di potenziali reiscrizioni al CdS medesimo.

Pdf inserito: [visualizza](#)

## ▶ QUADRO B7

### Opinioni dei laureati

Soddisfazione Complessiva del CdS (%)

Per quanto concerne questo punto, il CdS esprime piena e totale soddisfazione per i risultati conseguiti negli anni 2010 e 2011, con valori % sempre superiori (95 e 100%) se comparati alle situazioni di Dipartimento, di Ateneo, e rispetto alla Classe in campo nazionale.

Purtroppo, nell'anno 2012 spunta una flessione su questi dati (88%), anche se in linea col Dipartimento (87%), probabilmente a causa di alcuni disagi organizzativi che sono maturati in seguito alla transizione dalle vecchie Facoltà ai nuovi Dipartimenti (orari delle lezioni in parte sovrapposti per alcuni corsi opzionali, limitata disponibilità per fasce orarie di aule ed attrezzature didattiche (aule informatiche, ecc.) per incremento del n° di corsi ufficiali, ecc.). Superato l'impasse d'implementazione della governance, il CdS ritiene di poter esprimere al meglio le proprie potenzialità per riguadagnare le posizioni del biennio precedente.

-----

Domanda: Si iscriverebbero di nuovo all'università? (%)

Buona attrattività del CdS nei confronti di studenti fortemente motivati (re-iscrizione per ~ 86% dei nostri laureati, contro ~ 75% media di Dipartimento e di Ateneo). E' riconosciuto e visibile l'impegno del CdS, che non disattende le aspettative degli iscritti, manifestato anche dal grado di soddisfazione generale espresso dai rispondenti (indicatori distanti anche oltre 10 punti % rispetto alla tendenza in campo nazionale).

Come sottolineato in precedenza, per l'anno 2012 si osserva un ri-allineamento totale delle performances del CdS rispetto ai valori delle altre strutture a confronto, probabilmente per gli effetti deleteri della transizione dalla vecchia alla nuova organizzazione dipartimentale. Completate le operazioni di trasferimento delle competenze gestionali alle nuove strutture imposte dalle regole della nuova governance, confidiamo di poter riprendere la prestigiosa posizione di primato sulle altre istituzioni a confronto.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Le immatricolazioni al CdS seguono un trend crescente e molto favorevole, passando da 59 nell'AA 08/09, e sfiorando le 100 unità nell'AA 12/13. Buona anche la presenza degli studenti stranieri, che si attesta al 2 - 3 % circa, collocandosi sistematicamente sopra ai valori del Dipartimento, ma sotto le medie di Ateneo.

Positivo il trend crescente degli immatricolati al CdS rispetto al totale di Ateneo (dal 1.5 al 2.3 %, nel quinquennio di riferimento). Ottimo il posizionamento rispetto al Dipartimento : il CdS raggiunge il 49 % circa sulla platea degli immatricolati distribuiti sui 3 corsi di laurea di I° livello che afferiscono alla struttura.

Dall'AA 10/11, il successo del CdS è testimoniato anche dal fatto che raccoglie un n° di immatricolati che va oltre la numerosità massima della classe, di circa il 30%.

La provenienza geografica indica un trend crescente per gli studenti in ingresso da fuori regione ( 21 % nell'AA 12/13), segnale evidente della capacità attrattiva del CdS nel bacino territoriale di riferimento. Questo trend è parallelo a quello di Dipartimento, mentre l'Ateneo presenta un andamento stazionario (~ 18 %).

La provenienza scolastica indica pure un incremento degli studenti provenienti dai Licei, a scapito degli Istituti Tecnici, con voto di diploma mediamente buono (~ 80), con almeno 2 punti di distacco rispetto alla situazione di Dipartimento e di Ateneo.

I dati di percorso sono incoraggianti, poichè nonostante il trend crescente degli abbandoni entro il 1° anno, o tra il 1° ed il 2° anno, il CdS rimane sotto la fotografia di Dipartimento e di Ateneo. D'altra parte, l'incremento consistente degli immatricolati rende conto anche di questa evidenza, con incremento parallelo degli abbandoni.

E' necessario segnalare tuttavia che i passaggi mancanti al 2° anno di iscrizione, sono dovuti sia a studenti che rinunciano a proseguire gli studi nel CdS in Chimica, sia a studenti che non hanno i requisiti per l'iscrizione al II anno e che devono reinscrivere al I anno (21 CFU acquisiti entro il termine della sessione d'esami estiva, fissato al 30/09 dell'anno successivo).

Il valore di CFU acquisiti dagli studenti attivi al 1° anno, mostra una lieve flessione, con inversione di tendenza rispetto al n° totale degli iscritti. Osservazioni analoghe sono valide sia per il Dipartimento che per il trend di Ateneo.

I dati di uscita dal percorso formativo, vedono il n° dei laureati in corso del CdS primeggiare sia sul Dipartimento (distaccato mediamente di 3-4 punti %), che sull'Ateneo (a 2-3 punti % sotto). Il distacco rispetto al dato nazionale per la classe è

letteralmente incolmabile : 80 % contro 40 % circa, con un gap prestazionale per le altre sedi a meno del 50% rispetto ad UNIMORE.

Il tempo medio alla laurea mostra un trend decrescente, e colloca il CdS in prima posizione (3.1 anni) rispetto al Dipartimento ed all'Ateneo (entrambi a 3.2). Il dato relativo alla situazione nazionale (4.4 anni), conferma appieno le performances del nostro CdS.

Da questa attenta disamina, il CdS ha individuato alcuni elementi di debolezza e, di conseguenza, ha proposto alcuni interventi ed azioni correttive per ridurre e limitare le criticità, o indirizzati ad apportare miglioramenti.

Le azioni possibili per ridurre la dispersione degli studenti si possono così riassumere :

- monitoraggio regolare delle carriere, per mettere tempestivamente in evidenza le situazioni più critiche,
- incremento del tutorato, in particolare nei periodi prossimi agli appelli d'esame (utilizzando anche gli studenti del Progetto giovani che, per la loro età, possono stabilire contatti proficui, rapporti aperti, sereni e dialettici con gli studenti del CdS),
- implementazione di nuove modalità per la formazione anche a distanza (ove possibile),
- incremento ed intensificazione del n° di appelli d'esame (soprattutto nei periodi successivi a fine corso),
- potenziamento delle attività di orientamento nella SSS.

Per aiutare gli studenti nell'opera di autovalutazione relativa alla scelta della laurea, e per valorizzare il significato del test di orientamento si può, nell'ordine:

- subordinare l'iscrizione al CdS all'esecuzione del test, che a partire dall'AA 13/14 è diventato selettivo per l'introduzione del n° programmato degli accessi (100 posti);
- vincolare l'ammissione a qualunque esame di profitto, al superamento del test, intervenendo su ESSE3 per bloccare la possibilità d'iscrizione agli appelli (questo vale soprattutto per gli studenti che potrebbero iscriversi senza avere preliminarmente partecipato al test selettivo, in corsa per aggiudicarsi i posti non coperti dagli studenti pre-iscritti al test medesimo, o resi disponibili per scarsa affluenza al test in oggetto; ulteriori indicazioni si possono trovare sul bando di ammissione al test, al link <http://www.unimore.it/bandi/StuLau-Lau.html> );
- in alternativa al superamento del test, si propone un debito formativo consistente nel fatto che gli esami di Matematica I e di Chimica Generale ed Inorganica, debbano essere superati prima di poter sostenere qualunque altro esame.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO C2

**Efficacia Esterna**

L'indagine dimostra che i laureati in Chimica trovano occupazione secondo un trend in progressione crescente nel triennio di riferimento, raggiungendo posizioni di primato rispetto al Dipartimento (- 3% circa), e poco inferiori a quelle di Ateneo (+ 3% circa).

Incolmabile il gap per il confronto con la situazione nazionale della classe (- 50 % circa, rispetto ad UNIMORE).

I laureati in Chimica che si ritirano dal mondo della formazione accademica, occupano posizioni lavorative nella misura dell' 80-85 % circa, mentre una frazione residua del 7-10 % circa vive nella condizione di chi cerca lavoro. Le posizioni del CdS sono decisamente migliori nei confronti sia del Dipartimento che dell'Ateneo (- 10-15% per le figure che lavorano). Abissale la distanza che separa il CdS rispetto alla Classe in campo nazionale (circa 60%) : mediamente, - 20-30 % di laureati che lavorano, e che vanno ad incrementare la forbice di separazione con UNIMORE sulla fascia di laureati che cercano occupazione.

Il contesto socio-economico del bacino su cui insiste UNIMORE, offre occasioni ed opportunità di lavoro anche al di fuori delle specificità culturali e di formazione accademica tipiche del CdS. Lo dimostrano i dati relativi all'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea, poichè mediamente la platea dei laureati si distribuisce al 50% circa fra coloro che utilizzano, o non utilizzano, le competenze della formazione. Fra l'altro, questo dato sembra in linea con i valori della classe a livello nazionale, mentre risultano

tendenzialmente migliori rispetto al Dipartimento (che si colloca a - 10-15% punti di distanza), compensati tuttavia dalle migliori performances dell'Ateneo (distanza a + 10-15% dal CdS).

Gli occupati nel periodo di riferimento esprimono soddisfazione per il lavoro svolto, con un trend che colloca il CdS sopra le linee di tendenza di tutte le istituzioni a confronto, anche se per effetto solo di qualche frazione di punto %.

Sulla base di queste considerazioni, possiamo sottolineare che il CdS è fortemente professionalizzante, la formazione è adeguata per l'ingresso nel mondo del lavoro, anche se è sempre preferito il proseguimento degli studi nelle LM (~ 3 su 4 laureati continuano). Le possibilità di guadagno mensile sono in linea con il trend del mercato del lavoro; modeste le possibilità di intraprendere una carriera lavorativa in autonomia nei primissimi anni dopo la laurea.

Al fine di migliorare le performances del CdS, si possono individuare aree di intervento per intraprendere azioni correttive nei confronti di eventuali punti di debolezza.

In particolare, è necessario incrementare i rapporti CdS-territorio (enti pubblici, aziende, Ordine Professionale) mediante attivazione di tirocini esterni, al fine di ridurre la dispersione delle competenze (lavoro non coerente con il titolo acquisito), ed i tempi di attesa per l'inserimento nel mondo del lavoro per i laureati che non proseguono negli studi.

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C3	<b>Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare</b>
-------------	---

L'Ateneo di Modena e Reggio Emilia ha predisposto in passato un questionario on line da sottoporre ad imprese e stagisti ed ha formulato un tracciato di elaborazione, ma non ha tuttora proceduto ad erogarlo. C'è, comunque, l'intenzione, una volta rivisto ed aggiornato il questionario stesso, di mettere in produzione l'indagine. In passato sono stati somministrati questionari in forma cartacea per analisi spot.

▶ QUADRO D1	<b>Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo</b>
-------------	---

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

▶ QUADRO D2	<b>Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio</b>
-------------	---



Il corso di studio che gravitano sulla sede di Via Campi (Laurea in Chimica (classe L 27), Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (classe LM 54) fanno riferimento al responsabile AQ di tale sede (Prof.ssa Monica Saladini), i corsi di studio che gravitano nell'area di Via S.Eufemia (Laurea in Scienze Geologiche, Laurea in Scienze naturali e Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche) fanno riferimento al responsabile AQ di tale sede (Prof. Maurizio Mazzucchelli). I due responsabili si coordinano tra loro per assicurare una migliore efficacia delle attività. Entrambi i responsabili si rapportano inoltre con il PQA per il coordinamento della qualità dei corsi di studio.

Responsabile della qualità del Corso di Laurea: Lorenzo TASSI

Il gruppo di lavoro (CAQLC) che si occupa della qualità del corso di studio è composto da: Monica CASELLI, Claudio FONTANESI, Emanuela LIBERTINI, Andrea MARCHETTI, Ledi MENABUE, Adele MUCCI, Davide VANOSSI, Giorgio SANTORO

Il gruppo di lavoro si avvale della consulenza di alcuni rappresentanti degli studenti

Responsabilità dell' AQ del Corso di studio sono:

- 1) Il monitoraggio delle attività di orientamento in fase di pre-immatricolazione e post-iscrizione
- 2) Il monitoraggio dell'offerta formativa anche attraverso una revisione periodica dei programmi, tenendo conto delle indicazioni fornite dal Comitato di indirizzo.
- 3) Monitoraggio della qualità della didattica nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei Docenti.
- 4) Fornitura periodica di opportuni indicatori per la valutazione dei risultati conseguiti.

## ▶ QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

La CAQLC si riunisce in corrispondenza delle riunioni del Consiglio di CdS . Durante queste riunioni periodiche la CAQLC provvederà alla organizzazione e programmazione delle attività.

## ▶ QUADRO D4

### Riesame annuale

Il RAR verrà compilato con periodicità annuale e farà riferimento al triennio precedente alla data di compilazione. A partire dal 2014 verrà anche valutato come si è fatto fronte alle criticità emerse dalla stesura del RAR-2013. La CAQLC valuterà le attività svolte:

- 1) Attività ricognitiva sulle esigenze delle nuove matricole. Lo svolgimento è previsto entro le prime due settimane di avvio delle lezioni mediante incontri programmati nello stesso periodo.
- 2) Attività di tutorato per gli studenti con particolare attenzione alle matricole per facilitare l'inizio del percorso di studio. Tale attività viene svolta nel 1° semestre dai docenti di materie chimiche di tale semestre.
- 3) Attività ricognitiva sulla regolarità dei percorsi di studio attraverso un'attenta valutazione della carriera degli studenti. L'attività viene svolta al termine dell'AA dalla CAQLC
- 4) Attività ricognitiva sulle criticità emerse all'interno di ciascun insegnamento attraverso sia l'esame dei questionari di valutazione compilati dagli studenti che attraverso le segnalazioni dei singoli docenti o singoli studenti. L'attività viene svolta al termine di ogni

semestre. A tal fine la CAQLC, responsabile dell'attività, chiederà ai rappresentanti degli studenti in CCS di farsi portavoce delle opinioni dei loro colleghi.

5) Attività di orientamento per la scelta del tirocino, viene svolta a cadenza trimestrale ad opera della Commissione Tutorato del CDS

6) Attività informative sulle criticità risolte e le novità introdotte. L'implementazione di questa attività avviene attraverso il costante aggiornamento della pagina web del Corso ad opera del referente informatico del Dipartimento.

## Scheda Informazioni

<b>Università</b>	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
<b>Nome del corso</b>	Chimica
<b>Classe</b>	L-27 - Scienze e tecnologie chimiche
<b>Nome inglese</b>	Chemistry
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.dscg.unimore.it/L/CHI">http://www.dscg.unimore.it/L/CHI</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html">http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html</a>

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	TASSI Lorenzo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studio Interclasse di Chimica
<b>Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi</b>	Scienze chimiche e geologiche

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BATTISTUZZI	Gianantonio	CHIM/03	PA	1	Base/Caratterizzante	1. Chimica generale e inorganica 2. Chimica dei materiali inorganici

2.	LIBERTINI	Emanuela	CHIM/06	PA	1	Base/Caratterizzante	1. Chimica organica I
3.	MALAVASI	Gianluca	CHIM/03	RU	1	Base/Caratterizzante	1. Chimica generale e inorganica
4.	PARENTI	Francesca	CHIM/06	RU	1	Base/Caratterizzante	1. Chimica organica I

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## ▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
FERRARO	NELLA	81651@studenti.unimore.it	
LANCIELLOTTI	LIDIA	85797@studenti.unimore.it	

## ▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
CASELLI	MONICA
FONTANESI	CLAUDIO
LIBERTINI	EMANUELA
MARCHETTI	ANDREA
MENABUE	LEDI
MUCCI	ADELE
VANOSSI	DAVIDE
SANTORO	GIORGIO
TASSI	LORENZO

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
BATTISTUZZI	Gianantonio	
VANOSSI	Davide	
FONTANESI	Claudio	
BORSARI	Marco	
MALAVASI	Gianluca	
PIGANI	Laura	
LIBERTINI	Emanuela	
TASSI	Lorenzo	
RONCAGLIA	Fabrizio	

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 100

### Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 25/03/2013

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici

## Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## Sedi del Corso

Sede del corso: g.campi 183/1 41100 - MODENA

Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	23/09/2013
Utenza sostenibile	100

## Eventuali Curriculum

APPLICATIVO	16-210^2009^16-210-3^171
METODOLOGICO	16-210^2009^16-210-4^171

## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	16-210^2009^PDS0-2009^171
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	<b>60</b> <i>DM 16/3/2007 Art 4</i> <i>Il numero massimo di CFU è 12 come da Nota 1063 del 29 aprile 2011 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a></i>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

## Date

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	23/03/2009
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	24/03/2009
Data di approvazione della struttura didattica	22/01/2009
Data di approvazione del senato accademico	28/01/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	19/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/01/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Criteria seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Il percorso formativo proposto dal corso di laurea secondo la 509/99 ha ricevuto l'apprezzamento degli studenti che nei diversi anni di rilevamento hanno espresso valutazioni positive ed allineate alla media d'Ateneo o leggermente superiori. Nel riprogettare il corso di laurea sono state recepite le indicazioni del Gruppo di lavoro nominato dalle Divisioni della Società Chimica Italiana sui contenuti disciplinari di base (Core Chemistry). Il percorso comune permette a tutti l'acquisizione di solide conoscenze nelle discipline di base matematiche, fisiche, informatiche e chimiche e nelle discipline chimiche caratterizzanti; l'offerta si completa con le discipline più idonee al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento identificati, coniugando la vocazione del territorio con le conoscenze ed abilità dei docenti. La riprogettazione secondo la 270/04 e l'adeguamento alla recente normativa hanno fornito l'opportunità per un ripensamento degli insegnamenti e dei loro contenuti e per ridefinire lo spazio da dedicare alle attività pratiche rispetto alle lezioni frontali. Il percorso di una laurea triennale in Chimica è sufficiente a fornire competenze professionalizzanti immediatamente spendibili nel mondo del lavoro nello svolgimento di attività professionali qualificate, perciò l'organizzazione didattica è compatibile con l'organizzazione e l'attivazione di più curricula.



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Le modifiche apportate non comportano la necessità di rivedere il parere espresso da Nucleo di Valutazione per l'a.a. 2008/09. La denominazione del corso è chiara e comprensibile per gli studenti. Le parti sociali sono state consultate e l'Ordine dei Chimici ha espresso formalmente parere favorevole. Gli obiettivi formativi specifici sono dettagliati ivi compresa la definizione della struttura a Y dei curricula, metodologico e professionalizzante. Le modalità e gli strumenti didattici e di verifica sono precisati. Gli sbocchi professionali sono indicati con dettaglio. Le conoscenze per l'accesso sono precisate in modo chiaro e verificate mediante test facoltativo. La prova finale è descritta in modo sintetico. La progettazione è stata eseguita in modo corretto e monitorata con continuità dal Nucleo di Valutazione. Il numero medio annuo di crediti acquisiti per studente iscritto nel corso attivo nel precedente ordinamento è soddisfacente. La laurea ha registrato un trend in forte crescita degli iscritti negli ultimi due anni. Il tasso di abbandono è dell'8%. Il livello di soddisfazione degli studenti monitorato mediante il questionario di valutazione della didattica risulta crescente nel tempo.



## Note relative alle attività di base



## Note relative alle altre attività

Il corso di Laurea verificherà la coerenza delle attività formative scelte liberamente dallo studente e indicate nel piano di studio individuale assieme alle motivazioni eventualmente fornite per la scelta, con gli obiettivi formativi specifici del corso.



## Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe

## o Note attività affini

18 CFU nell'ambito attività formative affini ed integrative sono stati attribuiti agli SSD ricompresi nell'ambito di base della classe: FIS, MAT, INF; e nell'ambito caratterizzante della classe: BIO/10, BIO/11 BIO/12, ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/25, nonché gli stessi SSD CHIM già selezionati come caratterizzanti. Data la vastità e la continua evoluzione ed espansione delle discipline scientifiche, si è ritenuto indispensabile realizzare un progetto diretto a fornire o consolidare anche quelle conoscenze che non sono trattate o non sono trattate esaurientemente nei corsi principali degli ambiti di base e caratterizzanti ma che sono determinanti per la comprensione dei moderni sviluppi della chimica, una disciplina a forte carattere di interdisciplinarietà o per poter realizzare le condizioni migliori per il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e definiti nel presente documento per i due differenti curricula.

## Note relative alle attività caratterizzanti

## Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, informatiche e fisiche	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 per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica			
	INF/01 Informatica	24	24	20
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
Discipline chimiche	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			
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica	30	30	20
	CHIM/06 Chimica organica			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 40:		54		

## ▶ Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica	24	30	-
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale e inorganica	33	45	-
Discipline chimiche organiche e biochimiche	CHIM/06 Chimica organica	9	15	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 50:				-
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				66 - 90

## ▶ Attività affini

ambito: Attività formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività ( <b>minimo da D.M. 18</b> )		18	18
<b>A11</b>	BIO/01 - Botanica generale		
	BIO/02 - Botanica sistematica		
	BIO/03 - Botanica ambientale e applicata		
	BIO/05 - Zoologia		
	BIO/06 - Anatomia comparata e citologia		
	BIO/07 - Ecologia		
	BIO/10 - Biochimica	0	12
	BIO/11 - Biologia molecolare		
	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica		
	CHIM/01 - Chimica analitica		
	CHIM/02 - Chimica fisica		
	CHIM/03 - Chimica generale e inorganica		
CHIM/06 - Chimica organica			
CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			



<b>A12</b>	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 per il mezzo circumterrestre		
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	0	6
	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			
<b>A13</b>	INF/01 - Informatica		
	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale	0	6
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni		
<b>A14</b>	ING-IND/21 - Metallurgia		
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali		
	ING-IND/23 - Chimica fisica applicata		
	ING-IND/24 - Principi di ingegneria chimica	0	6
	ING-IND/25 - Impianti chimici		
	ING-IND/27 - Chimica industriale e tecnologica		
ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale			
<b>Totale Attività Affini</b>		18 - 18	

## ▶ Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	12
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

**Totale Altre Attività**

21 - 39



## Riepilogo CFU

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

Range CFU totali del corso

159 - 201

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2012	171300010	<b>CHIMICA FISICA I modulo I</b> (modulo di Chimica fisica I)	CHIM/02	Claudio FONTANESI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/02	72
2	2012	171300011	<b>CHIMICA FISICA I modulo II</b> (modulo di Chimica fisica I)	CHIM/02	Marco BORSARI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/02	102
3	2012	171300003	<b>Chimica Analitica I</b>	CHIM/01	Laura PIGANI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/01	72
4	2012	171300003	<b>Chimica Analitica I</b>	CHIM/01	Renato SEEBER <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/01	72
5	2012	171300014	<b>Chimica Inorganica I</b>	CHIM/03	Ledi MENABUE <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/03	104
6	2011	171300001	<b>Chimica ambientale</b>	CHIM/12	Monica CASELLI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/12	52
7	2011	171300004	<b>Chimica analitica II</b>	CHIM/01	Lorenzo TASSI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/01	120
8	2011	171300006	<b>Chimica biologica</b>	BIO/10	Gian Paolo ROSSINI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/10	48

**Docente di riferimento**  
Gianantonio BATTISTUZZI

9	2011	171300008	<b>Chimica dei materiali inorganici</b>	CHIM/03	CHIM/03	48
---	------	-----------	---	---------	---------	----

					Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA		
10	2011	171300012	<b>Chimica fisica II</b>	CHIM/02	Davide VANOSSI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/02	72
11	2013	171300046	<b>Chimica generale e inorganica</b>	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Gianantonio BATTISTUZZI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/03	72
12	2013	171300046	<b>Chimica generale e inorganica</b>	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Gianluca MALAVASI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/03	84
13	2011	171300015	<b>Chimica inorganica industriale e ambientale</b>	CHIM/03	Erika FERRARI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/03	48
14	2013	171300052	<b>Chimica organica I</b>	CHIM/06	<b>Docente di riferimento</b> Emanuela LIBERTINI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/06	80
15	2013	171300052	<b>Chimica organica I</b>	CHIM/06	<b>Docente di riferimento</b> Francesca PARENTI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/06	88
16	2012	171300018	<b>Chimica organica II</b>	CHIM/06	Adele MUCCI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/06	124
17	2011	171300016	<b>Chimica organica applicata</b>	CHIM/06	Fabrizio RONCAGLIA <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/06	56
18	2011	171301705	<b>Elettrochimica</b>	CHIM/02	Marco BORSARI <i>Prof. IIa fascia</i>	CHIM/02	52

					Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA		
19	2013	171300056	<b>Esercitazioni e Complementi di Chimica</b>	CHIM/03	Andrea CORNIA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/03	24
20	2013	171300059	<b>Fisica I</b>	FIS/02	Giorgio SANTORO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	FIS/02	72
21	2012	171300020	<b>Fisica II</b>	FIS/03	Alice RUINI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	FIS/03	50
22	2013	171300087	<b>INFORMATICA</b> (modulo di Informatica)	ING-INF/05	Roberto SERRA <i>Prof. I fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	ING-INF/05	24
23	2013	171300096	<b>Inglese</b>	L-LIN/12	MADELEINE TOAL <i>Docente a contratto</i>		24
24	2013	171300101	<b>Matematica I</b>	MAT/05	Stefania GATTI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	MAT/05	48
25	2013	171300101	<b>Matematica I</b>	MAT/05	Valentina TADDEI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	MAT/05	24
26	2012	171300021	<b>Matematica II</b>	MAT/05	Daniele FUNARO <i>Prof. I fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	MAT/08	42
27	2012	171300021	<b>Matematica II</b>	MAT/05	Marco PRATO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	MAT/08	12
28	2011	171300024	<b>Strutturistica applicata</b>	CHIM/03	Gigliola LUSVARDI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/03	52

29	2013	171300089	<b>informatica</b> (modulo di Informatica)	ING-INF/05	Marco VILLANI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	ING-INF/05	48
30	2011	171300022	<b>metodi strumentali in chimica analitica</b>	CHIM/01	Paolo ZANNINI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/01	52
						ore totali	1838

**Curriculum: APPLICATIVO**

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline Matematiche, informatiche e fisiche	MAT/05 Analisi matematica	24	24	24 - 24
	↳ <i>Matematica I (1 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>Matematica II (2 anno) - 6 CFU</i>			
	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
↳ <i>Fisica I (1 anno) - 9 CFU</i>				
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica	30	30	30 - 30
	↳ <i>Chimica organica I (1 anno) - 15 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
↳ <i>Chimica generale e inorganica (1 anno) - 15 CFU</i>				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			54	54 - 54

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica	30	30	24 - 30
	↳ <i>Chimica Analitica I (2 anno) - 15 CFU</i>			
	↳ <i>Chimica analitica II (3 anno) - 9 CFU</i>			



	↳ <i>metodi strumentali in chimica analitica (3 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica ↳ <i>Chimica Inorganica I (2 anno) - 9 CFU</i> ↳ <i>Chimica inorganica industriale e ambientale (3 anno)</i> ↳ <i>Strutturistica applicata (3 anno)</i>	45	39	33 - 45
	CHIM/02 Chimica fisica ↳ <i>Chimica fisica I (2 anno) - 15 CFU</i> ↳ <i>Chimica fisica II (3 anno) - 9 CFU</i>			
Discipline chimiche organiche e biochimiche	CHIM/06 Chimica organica ↳ <i>Chimica organica II (2 anno) - 9 CFU</i>	9	9	9 - 15
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 50)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			78	66 - 90

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)		18	18 - 18
A11	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali ↳ <i>Chimica ambientale (3 anno)</i>	0 - 12	0 - 12
A12	FIS/03 - Fisica della materia ↳ <i>Fisica II (2 anno) - 6 CFU</i>	0 - 6	0 - 6
A13	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ↳ <i>Informatica (1 anno) - 6 CFU</i>	0 - 6	0 - 6

<b>A14</b>		0 - 6	0 - 6
<b>Totale attività Affini</b>		18	18 - 18

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	12	3 - 12
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		30	21 - 39

**CFU totali per il conseguimento del titolo** **180**

**CFU totali inseriti nel curriculum *APPLICATIVO*:** 180 159 - 201

## Curriculum: METODOLOGICO

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>Matematica I (1 anno) - 9 CFU</i>			

Discipline Matematiche, informatiche e fisiche	↳ <i>Matematica II (2 anno) - 6 CFU</i>	24	24	24 - 24
	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
	↳ <i>Fisica I (1 anno) - 9 CFU</i>			
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica	30	30	30 - 30
	↳ <i>Chimica organica I (1 anno) - 15 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
	↳ <i>Chimica generale e inorganica (1 anno) - 15 CFU</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			54	54 - 54

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica	24	24	24 - 30
	↳ <i>Chimica Analitica I (2 anno) - 15 CFU</i>			
	↳ <i>Chimica analitica II (3 anno) - 9 CFU</i>			
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica	39	39	33 - 45
	↳ <i>Chimica Inorganica I (2 anno) - 9 CFU</i>			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	↳ <i>Chimica fisica I (2 anno) - 15 CFU</i>			
	↳ <i>Chimica fisica II (3 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>Elettrochimica (3 anno) - 6 CFU</i>			

Discipline chimiche organiche e biochimiche	CHIM/06 Chimica organica	15	15	9 - 15
	↳ <i>Chimica organica II (2 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>Chimica organica applicata (3 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 50)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			78	66 - 90

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)		18	18 - 18
A11	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	6 - 6	0 - 12
	↳ <i>Chimica ambientale (3 anno)</i>		
A12	FIS/03 - Fisica della materia	6 - 6	0 - 6
	↳ <i>Fisica II (2 anno) - 6 CFU</i>		
A13	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	6 - 6	0 - 6
	↳ <i>Informatica (1 anno) - 6 CFU</i>		
A14		-	0 - 6
<b>Totale attività Affini</b>		18	18 - 18

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	12	3 - 12
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		30	21 - 39

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

**CFU totali inseriti nel curriculum *METODOLOGICO*:**

180

159 - 201