



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Scienze Chimiche( <i>IdSua:1554066</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Chemical Sciences
<b>Classe</b>	LM-54 - Scienze chimiche RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche.html">http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche.html</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html">http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	BATTISTUZZI Gianantonio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studio interclasse
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze chimiche e geologiche

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CORNIA	Andrea	CHIM/03	PA	1	Caratterizzante
2.	MUCCI	Adele	CHIM/06	PA	1	Caratterizzante
3.	MENZIANI	Maria Cristina	CHIM/02	PO	1	Caratterizzante
4.	MARCHETTI	Andrea	CHIM/01	PA	1	Caratterizzante
5.	PEDONE	Alfonso	CHIM/02	PA	1	Caratterizzante

6.	PIGANI	Laura	CHIM/01	RU	1	Caratterizzante
<b>Rappresentanti Studenti</b>				BRAIDI NICCOLO' niccolo.braidi@gmail.com		
<b>Gruppo di gestione AQ</b>				NICCOLO' BRAIDI MONICA CASELLI ANDREA CORNIA GIGLIOLA LUSVARDI ALEX MORINI FRANCESCA PARENTI ALFONSO PEDONE		
<b>Tutor</b>				Davide VANOSI Gianantonio BATTISTUZZI Marina COCCHI Emanuela LIBERTINI Alfonso PEDONE Franco GHELFI Andrea MARCHETTI Adele MUCCI Maria Cristina MENZIANI Andrea CORNIA		

## Il Corso di Studio in breve

13/03/2019

La laurea magistrale in Scienze Chimiche prepara professionisti idonei allo svolgimento di attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, e di gestione delle tecnologie. I laureati magistrali possono proseguire la formazione nell'ambito di Corsi di Dottorato di Ricerca, di Specializzazione e di Master di II livello.

I laureati sono in grado di svolgere attività di Ricerca e Sviluppo in diversi ambiti, quali laboratori, industrie manifatturiere, aziende pubbliche e private, anche a livello dirigenziale, con le funzioni di:

1. innovazione nella sintesi di vecchi e nuovi prodotti, rispondente ai criteri di efficienza e di sostenibilità ambientale;
2. gestione delle più moderne tecnologie per la determinazione strutturale e la caratterizzazione di molecole e materiali e analisi dei risultati;
3. gestione di tecniche strumentali e sviluppo di metodi per l'analisi qualitativa e quantitativa di sostanze naturali o di sintesi e matrici complesse (ambientali, alimentari, etc.);
4. uso di tecniche computazionali, modellistica molecolare e strumenti matematico-statistici, per:
  - a. lo studio di sistemi complessi (biologici, inorganici e ibridi), problemi strutturali e meccanicistici, per la previsione delle proprietà fisiche, chimiche e meccaniche delle sostanze,
  - b. il trattamento dei dati, estrazione dell'informazione chimica, ottimizzazione di prodotto e processo.

Il tasso di occupazione dei laureati è ottimo e sempre molto sopra la media della classe, a livello nazionale; il settore di occupazione prevalente è l'industria (comparto Chimica-energia), con grado di soddisfazione per il lavoro svolto buono sia a 3 che a 5 anni dalla laurea ([www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/documento56055582.html](http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/documento56055582.html))

Nel primo anno di corso della LM ([www.unimore.it/didattica/mlaurea.html?ID=76](http://www.unimore.it/didattica/mlaurea.html?ID=76)) si completa la formazione teorico-pratica nei principali settori della chimica: inorganico, organico analitico e chimico-fisico focalizzandosi sulle metodologie strumentali, di sintesi avanzate, metodologie teoriche e sperimentali di caratterizzazione strutturale. Nel secondo anno lo studente può orientare la sua preparazione verso tematiche specifiche di chimica di base o applicata completando il piano di studio individuale con la scelta di insegnamenti specialistico-professionalizzanti incentrati su caratterizzazione di sostanze e materiali, e attraverso l'attività di ricerca finalizzata alla realizzazione dell'elaborato per la prova finale. Per costruire la consapevolezza delle responsabilità associate alla figura del laureato magistrale parte delle attività di laboratorio sono progettate e realizzate dagli studenti in piena autonomia. L'attività di ricerca per la prova finale può essere condotta sia

nei laboratori dell'Università, sia presso i laboratori ricerca e sviluppo di aziende ed enti pubblici e privati.

Il grado di soddisfazione per il corso di studio è buono

([www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/documento56055582.html](http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/documento56055582.html)). Le numerose collaborazioni internazionali con prestigiose Università europee e gruppi di ricercatori leader in campi di ricerca innovativi, permettono di svolgere soggiorni all'estero per studio e/o per svolgere l'attività per la prova finale, nell'ambito dei programmi ERASMUS+, MORE Overseas, Traineeship ([www.dscg.unimore.it/site/home/international/mobilita-studentesca-per-scienze-chimiche.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/international/mobilita-studentesca-per-scienze-chimiche.html)).

Link: <https://www.unimore.it/didattica/mlaurea.html?ID=76> ( Pagina web del CdSM in Scienze Chimiche )

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.a  
RAD

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

08/02/2015

Nel 2008 è stata attivata la laurea LM-54 ed il progetto formativo è stato sottoposto e discusso con rappresentanti del mondo del lavoro (Ordine dei Chimici Sezione Provinciale di Modena, Confindustria Modena); in data 13 dicembre 2007, l'Ordine dei Chimici della provincia di Modena ha espresso parere favorevole al progetto della laurea ed ai contenuti del percorso formativo proposto.

In occasione degli incontri preliminari, sono stati verificati sia gli ambiti lavorativi d'impiego per i laureati magistrali in scienze chimiche, che le prospettive di lavoro che possono aprirsi in base a norme di recente emanazione che regolano le aziende della produzione, manipolazione e commercio e distribuzione di sostanze chimiche. Sono state anche discusse le attività formative più idonee a fornire conoscenze degli aspetti organizzativi e gestionali delle aziende del comparto chimico, gli obiettivi formativi del corso di studio ed il quadro generale delle attività didattiche da inserire nel percorso curricolare.

Recentemente, in data 9 Gennaio 2015, il Consiglio di Corso di studio ha provveduto alla nomina del Comitato di Indirizzo per le Lauree di area Chimica, L-27 ed LM-54, di cui fanno parte componenti che rappresentano i principali settori occupazionali dei laureati in Chimica del territorio di riferimento. Il Comitato di Indirizzo si è riunito in data 21 Gennaio c.a.; in tale occasione, ha stabilito di fissare a breve (entro Marzo c.a.) almeno un altro incontro per consentire al Consiglio di CdS di mantenere uno stretto contatto con il mondo del lavoro e dei servizi, e recepirne, per quanto possibile, suggerimenti in merito ai contenuti formativi ed alle esigenze occupazionali in termini di profili professionali.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco nominativo dei componenti del Comitato di Indirizzo per le Lauree di area Chimica - L 27 ed LM 54

QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

13/03/2019

La composizione del comitato d'indirizzo è stata recentemente rinnovata (11 ottobre 2017). Il Comitato di Indirizzo si riunisce due volte l'anno, di cui una all'avvio della programmazione didattica ed una per discutere i risultati delle attività svolte ed i risultati della valutazione didattica da parte degli studenti.

Il Comitato di Indirizzo rappresentativo di associazioni di categoria e rappresentanti della Scuola, di seguito l'elenco:

Ordine provinciale dei Chimici -Modena

Ordine Nazionale dei Chimici

ARPAE Emilia Romagna

ARPA Reggio Emilia

Associazione Industriali delle province di Modena e Reggio Emilia

Rappresentanti:

Settore Aziende del Biomedicale

Settore Ceramico

Settore Agro-alimentare

Settore Formazione

Le organizzazioni direttamente consultate sono rappresentative di realtà produttive che operano in un mercato non limitato al territorio proprio dell'Ateneo ma nazionale ed internazionale.

A livello nazionale si è fatto riferimento al Sistema Informativo Excelsior di Unioncamere Ministero del Lavoro, (pubblicazione Il lavoro dopo gli studi La domanda e l'offerta di laureati e diplomati) ([excelsior.unioncamere.net/images/pubblicazioni2017/excelsior\\_2017\\_laureati.pdf](http://excelsior.unioncamere.net/images/pubblicazioni2017/excelsior_2017_laureati.pdf)). A livello internazionale è stato consultato il rapporto "Skill for innovation in the chemical industry" del CEFIC (The European Chemical Industry Council) pubblicato nel 2010 ([www.cefic.org/Documents/PolicyCentre/Skills-for-Innovation-in-the-European-Chemical-Industry.pdf](http://www.cefic.org/Documents/PolicyCentre/Skills-for-Innovation-in-the-European-Chemical-Industry.pdf))

Su suggerimento del Comitato di indirizzo

([www.dscg.unimore.it/site/home/area-riservata/verbali-del-comitato-di-indirizzo-dei-corsi-di-laurea-in-chimica.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/area-riservata/verbali-del-comitato-di-indirizzo-dei-corsi-di-laurea-in-chimica.html)) sono stati inseriti nell'offerta formativa per la laurea magistrale, due nuovi insegnamenti

- "Chimica organica della macromolecole", attivato a partire dall'AA 2017/18 su sollecitazione del rappresentante del comparto materie plastiche di Reggio Emilia, che si è fatto carico del finanziamento.
- "Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche", attivato a partire dall'AA 2019/20 su sollecitazione del Presidente dell'Ordine dei Chimici della Provincia di Modena, che si è fatto carico del finanziamento.

Accogliendo i suggerimenti del Comitato di Indirizzo sono state realizzate anche altre iniziative:

- apertura agli studenti di chimica alla frequenza di un ciclo di seminari organizzati dall'Ordine provinciale dei Chimici per i propri iscritti e svolti a partire dall'autunno 2016;
- organizzazione di visite guidate presso aziende ed enti operanti in settori di interesse;
- stipula di convenzioni con importanti aziende chimiche per la preparazione della tesi di laurea

Link : <http://www.dscg.unimore.it/site/home/area-riservata/verbali-del-comitato-di-indirizzo-dei-corsi-di-laurea-in-chimica.html> ( verbali comitato di indirizzo )

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Quadro A1.b

QUADRO A2.a

R&D

**Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**Dottore Magistrale in Scienze Chimiche : responsabile di attività di ricerca e sviluppo, gestione di laboratori chimici e di strutture produttive.**

**funzione in un contesto di lavoro:**

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

**competenze associate alla funzione:**

Il giusto equilibrio tra le competenze di base acquisite e le abilità applicative permettono al laureato Magistrale sia di poter coordinare gruppi di lavoro che di operare direttamente all'interno di strutture complesse, produrre referti di prova, relazioni scientifico-tecniche, pubblicazioni. In particolare, il laureato Magistrale:

- Conosce i moderni metodi di analisi strumentale e sa gestire la strumentazione di laboratorio.
- Sa progettare e condurre attività di caratterizzazione qualitativa e quantitativa di prodotti e materiali incluse le attività correlate alla preparazione dei campioni.
- E' in grado di sviluppare e progettare percorsi di reazione, inclusa la fase di scale-up, per la sintesi di sostanze chimiche

e nuovi materiali di natura organica o inorganica.

- Ha capacità di elaborazione dei dati e sa utilizzare un approccio modellistico sia per lo sviluppo di modelli composizione-proprietà o struttura-proprietà che per la previsione del comportamento di sistemi complessi facendo uso di metodi chimico-computazionali.

#### **sbocchi occupazionali:**

Industria chimica, chimico-farmaceutica, ceramica, biomedicale, comparto agro-alimentare, packaging e imballaggio.

Settore servizi pubblico e privato: laboratori di analisi e controllo di Enti Pubblici (Regioni, AUSL, ARPA, dogane, Ispettorato Repressione Frodi); laboratori per il controllo ambientale, merceologico; laboratori di analisi chimico-cliniche. Libera Professione (DPR 5 giugno 2001, n. 328) laureati in Chimica iscritti alla Sezione A dell'Albo Professionale.

Può ricoprire mansioni come:

- Responsabile del controllo della produzione
- Responsabile di attività di ricerca e sviluppo (R&S) in ambito industriale
- Dirigente di Laboratorio
- Responsabile del controllo di qualità
- Libero professionista: attività di consulenza e formative presso Enti Pubblici e privati, attività di gestione procedure di processi e di aziende.

Può proseguire la propria formazione nell'ambito di Corsi di Dottorato di Ricerca, Corsi di Specializzazione anche dedicati alla formazione per l'insegnamento, e di Master di 2° livello.

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.a



Conoscenze richieste per l'accesso

08/02/2015

In considerazione della valenza scientifica e professionalizzante del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, l'ammissione al CdS della classe LM 54 richiede il possesso di requisiti che prevedono un'adeguata padronanza di metodi e contenuti generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline di area chimica, propedeutiche a quelle caratterizzanti inserite nell'ordinamento della classe di laurea magistrale medesima.

I requisiti curriculari necessari per l'iscrizione alla laurea magistrale in Scienze Chimiche dell'Università di Modena e RE sono i seguenti:

- 1) il possesso di una laurea i cui obiettivi formativi specifici rispettino i contenuti dello schema Eurobachelor approvato per Chimica;
- 2) un numero minimo prefissato di CFU suddivisi tra le discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Chimiche.

Il numero minimo di CFU e la loro ripartizione tra le varie discipline, nonché il valore minimo nelle votazioni sarà riportato nel regolamento didattico del corso di studio. (<http://www.unimore.it/hreg/SmfnLM54ScChimiche.pdf>)

La verifica dell'adeguatezza della preparazione personale avverrà sulla base dell'analisi della carriera pregressa dello studente, ovvero mediante test o colloquio da sostenere previa domanda scritta presentata prima dell'iscrizione. L'iscrizione alla laurea magistrale è consentita a coloro che hanno superato la verifica.

In caso di laurea che non rispetti il primo requisito curriculare, il Consiglio della struttura valuterà innanzitutto la carriera pregressa dello studente, e la possibilità di raggiungere gli obiettivi formativi del corso mediante un piano di studio individuale, prima di procedere all'eventuale test o colloquio.

## REQUISITI CURRICULARI

## 1. Studenti con titolo di studio conseguito in Italia.

Gli studenti che intendono iscriversi al CdS devono essere in possesso di una laurea o un diploma universitario di durata triennale, o di un altro titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente, unitamente ai requisiti curriculari e a una adeguata preparazione iniziale, secondo quanto specificato in seguito. In conformità a quanto previsto nell'ordinamento didattico del CdS

([www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche/documento1006052401.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche/documento1006052401.html)), gli studenti che intendono iscriversi devono preventivamente possedere i seguenti requisiti curriculari:

a. titolo di studio i cui obiettivi formativi specifici rispettino i contenuti definiti per la classe L-27 (Chimica e Tecnologie Chimiche D.M. 270/04), per la classe 21 (DM.509/99).

In questo caso la preparazione è considerata:

i) pienamente adeguata se la media pesata dei voti negli esami degli insegnamenti obbligatori comuni delle discipline matematiche, fisiche, informatiche e chimiche sia uguale o superiore a 24/30 e la laurea sia stata conseguita da non più di 3 anni.

ii) non pienamente adeguata, quindi deve essere verificata con apposita prova, qualora

i. la media pesata dei voti negli esami degli insegnamenti obbligatori comuni delle discipline matematiche, fisiche, informatiche e chimiche sia inferiore a 24/30

ii. la laurea sia stata conseguita da più di 3 anni, indipendentemente dalla media.

b. titolo di studio di 1° livello in una classe diversa dalle precedenti, unitamente al possesso di 18 CFU nei settori scientifico-disciplinari MAT/\*, FIS/\*, INF/01 e ING-INF/05, nonché 60 CFU di cui almeno 48 nei settori CHIM/01/02/03/06/12 e i rimanenti 12 CFU nel blocco CHIM/01/02/03/04/05/06/08/09/10/11/12, BIO/10).

c. titolo di studio di 1° livello in una classe diversa dalle precedenti, unitamente al possesso di 18 CFU nei settori scientifico-disciplinari MAT/\*, FIS/\*, INF/01 e ING-INF/05, nonché 60 CFU così ripartiti: almeno 12 CFU nel blocco di settori CHIM/01/02/03/04/05/06/07/12, i rimanenti CFU minori o uguali a 48 nel blocco ING-IND/21/22/23/24/25/26/27.

d. I requisiti curriculari non sono soddisfatti in tutti i casi che non rientrano in (a), (b) e (c).

La preparazione di studenti con titolo di studio di cui ai punti (b) e (c) che soddisfino i requisiti curriculari è considerata adeguata se la media pesata negli insegnamenti degli SSD degli stessi punti (b) e (c) sia uguale o superiore a 24/30 e la laurea sia stata conseguita da non più di tre anni.

## 2. Studenti con titolo di studio conseguito all'estero.

Chi è in possesso di una laurea o di altro titolo riconosciuto idoneo conseguito all'estero deve rispettare le norme e le scadenze previste per l'accesso ai corsi universitari emanate dal Ministero dell'Università e della Ricerca. Per questi candidati l'ammissione alla laurea magistrale è condizionata alla valutazione del curriculum degli studi della carriera accademica indicata nella domanda di valutazione e la relativa documentazione allegata.

Nel caso di studenti stranieri in possesso dei requisiti curriculari, la preparazione personale è considerata adeguata qualora la media pesata dei voti negli esami ritenuti validi al fine dell'ammissione alla laurea magistrale sia superiore ai 2/3 del punteggio massimo ed il titolo conseguito da non più di tre anni.

Un'apposita Commissione individua specifiche integrazioni curriculari per coloro che non posseggono i requisiti curriculari definiti al punto (1.a) o valutati come descritto al punto (1.b), (1.c) e (2). L'integrazione curriculare è il prerequisito per accedere alla prova di ammissione. Gli interessati devono acquisire le conoscenze e le competenze mancanti, ed i relativi crediti mediante l'iscrizione a corsi singoli, indicati dalla Commissione esaminatrice, o mediante lo svolgimento di un programma di recupero delle competenze e conoscenze mancanti assegnato dalla commissione esaminatrice. Le tipologie di verifica (prova scritta, orale, pratica, o loro combinazione) dell'acquisizione di tali competenze e conoscenze saranno definite dalla Commissione esaminatrice sulla base del programma assegnato. In tutti i casi è richiesta la conoscenza della lingua inglese a livello B2.

In caso di preparazione non adeguata gli studenti devono sostenere la prova d'ammissione, che si svolge indicativamente entro la fine di novembre. Tale data è fissata annualmente dal CdS e pubblicata nel bando d'ammissione ([www.unimore.it/bandi/StuLau-Lau2V.html](http://www.unimore.it/bandi/StuLau-Lau2V.html)). La prova di ammissione consiste in un colloquio e/o una prova di laboratorio, eventualmente integrato da una prova numerica scritta, sugli argomenti che fanno parte dei programmi degli insegnamenti obbligatori di area chimica di base e caratterizzanti della laurea triennale.

La prova di ammissione deve essere superata al più tardi entro la scadenza ultima per l'iscrizione al CdS.

Nel caso di studenti stranieri con titolo di studio valutabile al fine dell'ammissione alla laurea magistrale conseguito all'estero e in possesso dei requisiti curriculari, la preparazione personale viene sempre verificata mediante prova d'ammissione.

Le conoscenze e competenze minime richieste e gli argomenti oggetto della prova d'ammissione sono riportate in un syllabus pubblicato alla pagina

[www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche/documento1006045912.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche/documento1006045912.html)

Link : <http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche.html> ( pagina iniziale Corso di laurea magistrale Scienze Chimiche )

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Quadra A3.b - modalit di ammissione

QUADRO A4.a  
R&D

## Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

15/04/2015

Il percorso formativo fornisce un'adeguata conoscenza degli aspetti avanzati sia sperimentali che teorici dei 4 principali settori della Chimica (analitica SSD CHIM01, chimica-fisica SSD CHIM02, inorganica SSD CHIM03, organica SSD CHIM06), oltre che della Mineralogia. Particolare attenzione è rivolta all'utilizzo di metodologie disciplinari di indagine, ed agli ambiti applicativi di interesse per le attività produttive del territorio.

In particolare i Laureati magistrali dovranno possedere:

- capacità di progettare e realizzare protocolli di intervento ed applicazione in ambito chimico, secondo modelli di problem-solving anche non convenzionali;
- capacità di redigere rapporti scritti, formalmente rigorosi, inerenti l'attività svolta in laboratorio;
- capacità di operare con elevati gradi di autonomia decisionale, di ricoprire ruoli di responsabilità, organizzare un gruppo di lavoro agendo come project-leader per la gestione e il coordinamento di gruppi e team R&D;
- capacità di utilizzare in forma scritta ed orale la lingua inglese, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni in generale;
- adeguate competenze e strumenti metodologici per la comunicazione e la gestione dell'informazione chimica;
- competenze chimiche sperimentali per l'organizzazione e la gestione di laboratori di sintesi, caratterizzazione e controllo qualità;
- competenze utili per determinare la struttura chimica della materia e descrivere la struttura di sostanze cristalline e amorfe;



- capacità di applicare strumenti matematico-statistici per il trattamento dei dati e l'interpretazione dei risultati, conoscenza dei metodi computazionali per l'interpretazione e previsione del comportamento di sistemi complessi come quelli biologici, inorganici, organici e ibridi;
- conoscenza delle metodologie di valutazione per il trasferimento tecnologico e lo scale-up dalla sintesi di laboratorio al processo industriale.
- competenze necessarie per utilizzare strumenti bibliografici ed informatici.


Le competenze e le abilità acquisite a livello personale da parte degli studenti alla fine del percorso formativo, si compongono di una solida base di conoscenze comuni e trasversali rispetto ai 4 SSD principali (CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06). Queste conoscenze sono trasmesse mediante i 4 insegnamenti comuni ed obbligatori (12 CFU ciascuno), che coprono le 4 aree identificate. Su questa base comune, si innestano tutte le possibili intersezioni culturali per effetto delle scelte personalizzate degli insegnamenti caratterizzanti e opzionali (24 CFU di tipologia "b"; 12 CFU di tipologia "c"; 9 CFU di tipologia "d"; 3 CFU di tipologia "e"). Le scelte implementate nel piano degli studi consentono:

- agli studenti, di diversificare la propria formazione rispettando le proprie affinità elettive,
- ai laureati magistrali del CdS, di mostrarsi sul mercato del lavoro esibendo alcune caratteristiche peculiari e ben differenziate, che insieme ad altre credenziali maturate lungo un percorso personalizzato, possono contribuire in maniera significativa ad incrementare la competitività sia oggettiva che soggettiva.

Link : <http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche.html> ( sito web del CdS, e relativi folders di modulistica )

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano degli Studi per la LM 54 - AA 15/16

QUADRO A4.b.1 	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi		
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>			
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>			

QUADRO A4.b.2	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio		
<b>1- AREA CHIMICA ANALITICA (SSD CHIM/01)</b>			
<b>Conoscenza e comprensione</b>  Conoscere e comprendere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- le principali tecniche analitiche strumentali per le diverse classi spettroscopiche, separative, elettrochimiche-elettroanalitiche, tecniche MS, tecniche e microscopie di analisi di superficie.</li> <li>- le tecniche ifenate*. (Tecniche analitiche di spettrometria di massa)</li> <li>- la statistica descrittiva, i metodi chemiometrici di elaborazione ed interpretazione dei dati, dei segnali analitici e dei responsi delle tecniche ifenate. (Chemiometria)</li> <li>- le metodologie per il controllo di qualità dei prodotti e di processi e industriali (PAT).(Chemiometria)</li> </ul>			

- le problematiche nell'ambito dell'analisi diagnostica e di intervento conservativo nel contesto dei Beni Culturali. (Tecniche di analisi di superficie)
- analisi ed elaborazione dei segnali elettrochimici mediante sensori e biosensori (Sensori e biosensori chimici)
- i Regolamenti REACH e CLP (Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche)

\* in parentesi gli insegnamenti del settore che forniscono queste specifiche conoscenze)

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Essere in grado di selezionare le tecniche strumentali e le metodologie operative appropriate in funzione della matrice e degli analiti da determinare.
- Sapere applicare le tecniche più avanzate per la progettazione ed esecuzione di protocolli analitici, con particolare attenzione agli aspetti di efficienza strumentale e di qualità del risultato.
- Sapere stimare i tempi, i costi e le risorse da impiegare per conseguire gli obiettivi intrinseci del "rapporto di prova".
- Sapere modellare i dati analitici sperimentali e le proprietà chimico-fisiche di sistemi complessi applicando metodologie di analisi multivariata e tecniche chemiometriche. (Chemiometria)
- Essere in grado di individuare le metodologie operative mini-invasive e non-invasive per la diagnostica applicata allo studio di materiali, matrici alimentari ed ambientali, e monitoraggio di processo.
- Essere in grado di applicare i Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche (Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chemiometria [url](#)

Chimica analitica strumentale [url](#)

La professionalità del chimico [url](#)

Mod.1 - Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche (*modulo di Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche*) [url](#)

Sensori e biosensori chimici [url](#)

Tecniche analitiche di spettrometria di massa [url](#)

Tecniche di analisi di superficie [url](#)

## 2 - AREA CHIMICA FISICA (SSD CHIM/02)

### Conoscenza e comprensione

- gli aspetti fondamentali delle tecniche spettroscopiche molecolari.
- le modalità di misura sperimentali delle proprietà chimico-fisiche dei sistemi reali; trattazione e interpretazione dei dati ottenuti.
- i fondamenti dei principali metodi computazionali basati sulla meccanica classica, quantistica e statistica (Chimica computazionale, Chimica fisica dei sistemi complessi)
- le proprietà chimico-fisiche di sostanze e materiali nei diversi stati di aggregazione, compresi i solidi amorfi e cristallini. (Chimica fisica dei materiali)
- le relazioni "funzione-struttura" e "proprietà-struttura", comprese le metodologie teorico-pratiche per la loro determinazione. (Chimica computazionale, Chimica fisica dei sistemi complessi)
- i Regolamenti REACH e CLP (Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche)

\*in parentesi gli insegnamenti del settore che forniscono queste specifiche conoscenze

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Sapere calcolare proprietà strutturali, termodinamiche e dinamiche e spettroscopiche di sistemi complessi
- Sapere misurare le proprietà chimico-fisiche dei materiali, nei vari stati di aggregazione (Chimica fisica dei materiali).
- Sapere descrivere gli effetti delle trasformazioni chimiche sulla struttura e sulle proprietà di sostanze e materiali, e dedurre le relazioni proprietà-struttura-funzione. (Chimica computazionale, chimica fisica dei materiali)
- Sapere utilizzare strumenti informatici per la ricerca bibliografica e ricerca in banche dati chimiche (Chimica computazionale).
- Sapere definire i protocolli computazionali adeguati per lo studio della struttura e della superficie di energia potenziale di sistemi molecolari, solidi cristallini e amorfi (Chimica computazionale)
- Sapere calcolare proprietà atomiche e molecolari di sistemi macroscopici (Chimica fisica dei sistemi complessi)
- Essere in grado di applicare i Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche (Applicazione dei

regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chimica computazionale [url](#)

Chimica fisica dei materiali [url](#)

Chimica fisica dei sistemi complessi [url](#)

Chimica fisica e spettroscopia molecolare [url](#)

Mod. 2 - Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche (*modulo di Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche*) [url](#)

### 3 - AREA CHIMICA INORGANICA (SSD CHIM/03)

#### Conoscenza e comprensione

- le metodologie di sintesi, la struttura chimica/elettronica e le principali proprietà chimiche/fisiche di composti a base di ioni metallici e sostanze inorganiche.
- gli effetti delle trasformazioni chimiche sulla struttura chimica/elettronica e sulle proprietà di composti a base di ioni metallici e sostanze inorganiche.
- le relazioni esistenti tra la struttura chimica/elettronica di alcuni materiali inorganici e proprietà macroscopiche di grande interesse tecnologico (e.g., magnetismo, conduttività elettrica, superconduttività).
- le principali problematiche legate alla valutazione dei fattori di rischio delle sostanze chimiche pericolose. (Valutazione del rischio chimico nel laboratorio e nell'industria)
- i ruoli e la distribuzione degli elementi metallici nei sistemi biologici e le interazioni con le proteine e gli acidi nucleici (Chimica Bioinorganica)
- Utilizzare la lingua inglese nella descrizione di argomenti scientifici (Chimica bioinorganica)
- le caratteristiche strutturali e le proprietà fisiche, meccaniche e chimiche dei solidi delle diverse classi di solidi (Chimica dello stato solido)
- la relazione struttura e proprietà delle diverse classe di solidi (Chimica dello stato solido)

\*in parentesi gli insegnamenti del settore che forniscono queste specifiche conoscenze

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Sapere progettare e realizzare la sintesi di sostanze inorganiche di natura molecolare o non molecolare.
  - Sapere determinare e descrivere la struttura chimica di solidi cristallini ed amorfi.
  - Sapere individuare le modalità di sintesi e di indagine strutturale più adatte alle diverse classi di sostanze e materiali di natura inorganica.
  - Sapere correlare la struttura chimica/elettronica con le proprietà chimiche/fisiche di sostanze e materiali inorganici.
  - Eseguire calcoli relativi a difetti puntuali ed estesi, proprietà meccaniche e fisiche di metalli e leghe, polimeri, materiali ceramici e compositi. (Chimica dello stato solido)
- Tramite discussioni collegiali in aula lo studente applica i concetti appresi per:
- comprendere la relazione esistente fra le proprietà chimiche degli elementi metallici e il loro ruolo nei sistemi biologici e la relazione esistente fra i meccanismi delle principali reazioni chimiche e i meccanismi catalitici dei metallo-enzimi; (Chimica Bioinorganica)
  - migliorare l'utilizzo della lingua inglese in una discussione scientifica (Chimica Bioinorganica)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chimica bioinorganica [url](#)

Chimica dello stato solido [url](#)

Chimica inorganica superiore [url](#)

Laboratorio di Chimica inorganica superiore [url](#)

#### 4 - AREA CHIMICA ORGANICA (SSD CHIM/06)

##### Conoscenza e comprensione

- in modo qualitativo e semiquantitativo teoria, meccanismo, struttura e stereochemica delle reazioni della chimica organica
- la valutazione delle sintesi di laboratorio e le problematiche del loro scale-up a livello industriale.
- i principi basilari dello sviluppo di processo, come introduzione alla sintesi di prodotti della chimica fine.
- L'attività di laboratorio è dedicata a una sintesi multistadio su media scala, che coinvolge reazioni in atmosfera controllata.
- le basi della spettrometria di massa e della spettroscopia NMR 1D e 2D e acquisisce la capacità di comprendere le informazioni contenute negli spettri relativi a sostanze organiche. (Tecniche Spettroscopiche di Identificazione Strutturale)
- sintesi e proprietà delle principali biomolecole organiche e le relazioni struttura proprietà (Chimica Organica delle Biomolecole)
- i Regolamenti REACH e CLP (Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche)

\* in parentesi gli insegnamenti del settore che forniscono queste specifiche conoscenze

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- spiegare i meccanismi di reazione e le loro modalità di identificazione sperimentale, gestire semplici sintesi multistadio,
- preparare sostanze organiche, modificarle, prevedere e, possibilmente, governare la stereochemica delle reazioni.
- organizzare e portare a termine, in sicurezza e rispettando le problematiche ambientali, il proprio lavoro sperimentale, come individuo o in gruppo.
- risolvere problemi di media complessità relativi alla identificazione di molecole organiche (Tecniche spettroscopiche di identificazione strutturale)
- individuare la metodologia di sintesi di biomolecole più idonea (Chimica Organica delle Biomolecole)
- Essere in grado di applicare i Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche (Applicazione dei regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chimica organica avanzata [url](#)

Chimica organica delle biomolecole [url](#)

Chimica organica delle macromolecole [url](#)

Laboratorio di Chimica organica avanzata [url](#)

Tecniche spettroscopiche di identificazione strutturale [url](#)

QUADRO A4.c



Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Ai futuri Laureati Magistrali in Scienze Chimiche viene richiesto di :

- sapere valutare criticamente le proprie conoscenze, le proprie abilità e le capacità acquisite, ed i propri risultati;
- sapere argomentare le proprie tesi in ambito scientifico e sapere esprimere correttamente le proprie opinioni;
- avere la capacità di trattare la complessità di contesto chimico ed interculturale;
- essere in grado di formulare giudizi anche a partire da informazioni incomplete o limitate,
- essere in grado di sviluppare riflessioni personali, assumendo anche responsabilità etiche;
- sapere analizzare le problematiche di ambito chimico e sapere proporre soluzioni tecniche alternative;

- sapere valutare l'impatto delle soluzioni proposte nel contesto applicativo, sia in relazione agli aspetti tecnici che agli aspetti organizzativi;
- sapere valutare le implicazioni economiche, le ricadute sociali ed etiche associate alle soluzioni individuate;
- sapere dimostrare di partecipare attivamente ai processi decisionali in contesti anche interdisciplinari.

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche si pone l'obiettivo di fornire allo studente gli opportuni strumenti metodologici ed operativi per consentirgli di affrontare con autonomia ed obiettività i problemi tipici della progettazione ed esecuzione - realizzazione di interventi di contesto chimico, sapendo anche raccogliere le sfide innovative che derivano dalla rapida evoluzione scientifica - tecnologica e normativa dell'area Chimica.

La verifica di acquisizione dell'autonomia di giudizio si realizza mediante :

- la valutazione degli insegnamenti del piano di studi individuale dello studente;
- la valutazione del grado di autonomia e di capacità di lavorare in singolo durante le attività di laboratorio per gli insegnamenti che la prevedono;

#### **Autonomia di giudizio**

- la valutazione della capacità  $\frac{1}{2}$  di lavorare in gruppo per le attività  $\frac{1}{2}$  di ricerca svolte nel periodo di tesi.

#### **Abilità comunicative**

Le abilità  $\frac{1}{2}$  comunicative che sono richieste ad un futuro Dottore Magistrale in Scienze Chimiche riguardano in particolare la capacità  $\frac{1}{2}$  di:

- comunicare i risultati delle sue attività  $\frac{1}{2}$  in forma scritta ed orale, essendo in grado di discuterli razionalmente e senza ambiguità  $\frac{1}{2}$  ;
- interagire efficacemente con interlocutori specialisti e non specialisti, anche di diversi settori applicativi, al fine di comprendere le specifiche esigenze per la realizzazione di interventi di ambito chimico;
- descrivere efficacemente, in modo chiaro e comprensibile informazioni, idee, problemi e soluzioni oltre che aspetti tecnici di contesto chimico;
- addestrare collaboratori, coordinare e partecipare a gruppi di lavoro, pianificare e condurre la formazione in ambito chimico  $\frac{1}{2}$  tecnico - normativo;
- comunicare sulle tematiche di interesse efficacemente e fluentemente in italiano, con padronanza della lingua in forma scritta ed orale, con riferimento anche al lessico disciplinare e, se necessario, usando strumenti multimediali;
- trasmettere le conoscenze acquisite finalizzandole anche all'attività  $\frac{1}{2}$  di docenza e di divulgazione della cultura scientifica.

La verifica della acquisizione di abilità  $\frac{1}{2}$  comunicative, sia in forma scritta che orale, si realizza mediante le prove previste nei singoli insegnamenti, sia per la valutazione della Tesi finale, redatta dallo studente in forma scritta al termine del percorso degli studi, ed esposta oralmente alla commissione della prova finale in una seduta pubblica.

Per quanto riguarda le abilità  $\frac{1}{2}$  comunicative in inglese, oltre all'idoneità  $\frac{1}{2}$  di base del Quadro Comune Europeo di Riferimento, lo studente potrà  $\frac{1}{2}$  eventualmente acquisire idoneità  $\frac{1}{2}$  di livello superiore seguendo le attività  $\frac{1}{2}$  didattiche proposte dal CdS (3 CFU per corsi di Inglese tecnico avanzato), oltre a poter sostenere alcuni esami in lingua inglese presso la nostra sede, per effetto di alcuni insegnamenti erogati in inglese, oppure all'estero, grazie alle possibilità  $\frac{1}{2}$  offerte dai Programmi di Internazionalizzazione (Erasmus, ecc.).

A partire dall'AA 12/13, in perfetta sintonia con le indicazioni scaturite in seno agli Organi Accademici Collegiali (SA, CDA) finalizzate ad incrementare i processi di internazionalizzazione dell'Ateneo, il CdS ha adottato la scelta di fornire 2 corsi caratterizzanti opzionali in lingua inglese :

- Chemiometria (Chemometrics), SSD CHIM/01, docente Prof.ssa Marina Cocchi;
- Chimica Bioinorganica (Bioinorganic Chemistry), SSD CHIM/03, docente : Prof. Gianantonio Battistuzzi.

Questa scelta, oltre a produrre risultati positivi sul processo di interscambio ed integrazione culturale a livello internazionale, ha effetti in ricaduta immediata sulle capacità  $\frac{1}{2}$  di interazione personale degli studenti che possono incrementare le loro abilità  $\frac{1}{2}$  comunicative anche in lingua straniera, capitalizzando un'esperienza formativa di valenza certamente superiore alla media. Inoltre, si offre la possibilità  $\frac{1}{2}$  a tutti gli studenti, ma soprattutto a quelli inseriti nei programmi di mobilità  $\frac{1}{2}$  internazionali che svolgono all'estero un periodo utile anche per le attività  $\frac{1}{2}$  di tirocinio, di produrre l'elaborato finale scritto in inglese per la tesi di laurea magistrale.

Ad un futuro Dottore Magistrale in Scienze Chimiche viene richiesto di avere sviluppato :

- le abilità  $\frac{1}{2}$  di apprendimento che permettono di continuare gli studi mediante scelte self-oriented ed in modo autonomo, assumendosi la responsabilità  $\frac{1}{2}$  del proprio sviluppo professionale e culturale;

## Capacità di apprendimento

- le capacità di apprendimento specialistiche, necessarie per intraprendere studi superiori, come master universitari di II livello, dottorati di ricerca, oltre che per attivarsi negli ambiti della ricerca scientifica;
- le capacità di apprendimento che consentono di affrontare in modo efficace le mutevoli problematiche lavorative, connesse con l'innovazione delle piattaforme tecnologiche e strumentali (di laboratorio, sistemi di controllo, tecnologie produttive, ecc.) proprie del contesto chimico;
- capacità di riconoscere esigenze di autoformazione ed apprendimento autonomo durante tutto il proprio percorso lavorativo, dato l'elevato tasso di innovazione tecnologica e metodologica in ambito chimico-applicativo;
- capacità di acquisire in modo autonomo nuove conoscenze specialistiche dalla letteratura scientifica e tecnica del settore, sia nell'ambito delle tematiche approfondite nel proprio percorso formativo, sia in altri ambiti disciplinari della Chimica;

Le capacità di apprendimento vengono verificate e valutate :

- mediante l'analisi della carriera dello studente,
- nell'ambito dei singoli insegnamenti, in particolare per quelli che prevedono una componente seminariale e di ricerca bibliografica per il superamento dell'esame;
- relativamente alle votazioni conseguite negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento ed il superamento della prova di profitto,
- mediante la valutazione delle capacità di approfondimento e di auto-apprendimento maturati durante lo svolgimento dell'attività di tesi, - mediante la redazione dell'elaborato finale per la discussione della tesi di laurea magistrale.

QUADRO A5.a  
RAD

## Caratteristiche della prova finale

09/02/2015

Per conseguire il titolo di studio, la normativa prevede obbligatoriamente che lo studente superi la prova finale. Lo studente è ammesso solo dopo avere acquisito tutti i CFU previsti dal percorso formativo, esclusi i CFU attribuiti all'esame finale che saranno riconosciuti con il superamento della prova medesima. La prova finale si propone di accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del CdS. L'esame di laurea consiste nella esposizione orale, e relativa discussione con una Commissione di esperti, di un elaborato scritto che raccoglie i risultati di un'attività di ricerca che, complessivamente, impegna lo studente per acquisire i 30 CFU corrispondenti al percorso formativo. La relazione finale può derivare da diverse attività condotte in modo autonomo, proposte agli studenti sempre in forma alternativa ed a libera scelta, e rappresenta :

- i) i risultati di un lavoro di tirocinio, svolto con la supervisione di almeno un docente del CdS o del Dipartimento, e di un tutor della struttura ospitante, realizzato presso strutture esterne all'Ateneo, quali industrie, aziende, Enti di ricerca, enti di servizio alla persona ed al territorio, ecc., che sottoscrivono rapporti di collaborazione mediante apposite convenzioni;
- ii) i risultati di un lavoro di ricerca, svolto con la supervisione di almeno un docente del CdS o del Dipartimento, realizzato presso laboratori di ricerca di UNIMORE, od altri Enti di ricerca, pubblici o privati, che sottoscrivono apposite convenzioni;

In ogni caso, il compito è sempre assegnato da un docente di area Chimica e concordato con lo studente, che deve compilare e sottoscrivere il modulo di accettazione per il periodo di internato. Il CdS generalmente accetta ed autorizza lo svolgimento dell'attività dichiarata al momento dell'ingresso in internato, riportando in sintesi nei verbali le informazioni opportune che serviranno per costruire l'Albo dei Laureati.

Ulteriori dettagli si possono ricavare dalla scheda della Prova Finale, accessibile alla pagina <http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/tesi.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Albo dei Laureati Magistrali, ed Elenco elaborati presentati a partire dall'AA 12-13



12/03/2019

La prova finale consiste nella elaborazione e discussione di una tesi scritta, redatta in modo originale dallo studente sotto la guida di un docente relatore, al termine di un tirocinio svolto presso un laboratorio di ricerca. La tesi può essere scritta in lingua inglese e la discussione potrà essere sostenuta in lingua inglese.

Gli studenti possono iniziare il tirocinio per la prova finale al conseguimento di 48 CFU corrispondenti agli esami obbligatori comuni del I anno.

Gli studenti richiedono al Consiglio di Interclasse il nominativo del relatore e l'approvazione dell'argomento della tesi proposta. Entro 30 giorni il CIC si pronuncia sulla richiesta dello studente e provvede alla nomina del relatore e del controrelatore.

Al relatore è assegnato il compito di supervisionare lo studente durante il tirocinio e la preparazione della dissertazione, nonché di fornire alla commissione di valutazione della prova finale un giudizio sull'attività di tirocinio svolta dallo studente.

Il controrelatore ha il compito di formulare un parere critico sul lavoro svolto e non può essere un collaboratore del relatore.

Le commissioni di valutazione della prova finale sono nominate dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Presidente del CIC, comprendono il relatore e il controrelatore, e sono composte da almeno 5 docenti e ricercatori del CIC.

La commissione valuta: le competenze tecniche, la rilevanza dei risultati ottenuti, il grado di autonomia acquisito dal candidato, la qualità dell'esposizione.

La Commissione per la proclamazione è nominata dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Presidente del Consiglio di Interclasse ed è composta da non meno di 5 e non più di 11 membri. La laurea magistrale si consegue con l'acquisizione di 120 CFU.

Il voto finale di laurea magistrale è espresso in centodecimi. Il voto finale, arrotondato all'intero, è ottenuto sommando:

- a) la media ponderata, espressa in centodecimi, delle votazioni riportate in tutti gli esami di profitto;
- b) il voto, pure espresso in centodecimi, conseguito nella prova finale (fino a 8 punti);
- c) l'incremento di 1 punto per la laurea conseguita in corso (entro febbraio);
- d) l'incremento di 1 punto per la tesi scritta in lingua inglese e la dissertazione in lingua inglese.

Il requisito minimo per la proposta di lode è che la somma della media ponderata e del voto conseguito nella prova finale sia uguale o superiore a 111/110. I dettagli sono riportati nell'art.11 del Regolamento didattico del Corso di studio

([www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/documenti-del-cds-per-aq/regolamenti-didattici-dei-cds/documento1006052401.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/documenti-del-cds-per-aq/regolamenti-didattici-dei-cds/documento1006052401.html)).

Link :

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/documenti-del-cds-per-aq/regolamenti-didattici-dei-cds/documento1006052401.html>

( art 10,11 reg didattico )

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Quadro B1 - Descrizione del percorso didattico

Link: <http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea/chimica/documento1006052401.html>

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

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/calendario-didattico-e-orario-delle-lezioni.html>

**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**

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

**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/appelli-di-laurea.html>

**QUADRO B3****Docenti titolari di insegnamento**

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/01	Anno di corso 1	Chimica analitica strumentale <a href="#">link</a>	MARCHETTI ANDREA	PA	12	168	
		Anno						

2.	CHIM/03	di corso 1	Chimica inorganica superiore <a href="#">link</a>	CORNIA ANDREA	PA	6	50
3.	CHIM/06	Anno di corso 1	Chimica organica avanzata <a href="#">link</a>	GHELFI FRANCO	PA	6	48
4.	L-LIN/12	Anno di corso 1	Inglese <a href="#">link</a>	BONDI MARINA	PO	3	24
5.	CHIM/03	Anno di corso 1	Laboratorio di Chimica inorganica superiore <a href="#">link</a>	CORNIA ANDREA	PA	6	58
6.	CHIM/03	Anno di corso 1	Laboratorio di Chimica inorganica superiore <a href="#">link</a>	RIGAMONTI LUCA	RD	6	58
7.	CHIM/06	Anno di corso 1	Laboratorio di Chimica organica avanzata <a href="#">link</a>	GHELFI FRANCO	PA	6	60
8.	GEO/06	Anno di corso 1	Mineralogia analitica e applicata <a href="#">link</a>	MALFERRARI DANIELE	RU	6	48
9.	CHIM/02	Anno di corso 1	Mod. 2 - Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche ( <i>modulo di Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche</i> ) <a href="#">link</a>	LAZZARI SANDRA		3	24
10.	CHIM/02	Anno di corso 1	Mod. A - Chimica fisica e spettroscopia molecolare ( <i>modulo di Chimica fisica e spettroscopia molecolare</i> ) <a href="#">link</a>	PEDONE ALFONSO	PA	6	60
11.	CHIM/02	Anno di corso 1	Mod. B - Chimica fisica e spettroscopia molecolare ( <i>modulo di Chimica fisica e spettroscopia molecolare</i> ) <a href="#">link</a>	MENZIANI MARIA CRISTINA	PO	6	72
12.	CHIM/01	Anno di corso 1	Mod.1 - Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche ( <i>modulo di Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche</i> ) <a href="#">link</a>	LAZZARI SANDRA		3	24

Link inserito:

<http://http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/calendario-didattico-e-orario-delle-lezioni/orario-delle-lezioni.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: aule LM-54 a.a. 17/18

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Pagina web con l'orario delle lezioni della L27 e della LM54

Link inserito:

<http://http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/calendario-didattico-e-orario-delle-lezioni/orario-delle-lezioni.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori\_LM54

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio\_LM54

QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Strutture bibliotecarie dell'Area Scientifico-Naturalistica

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

13/03/2019

L' orientamento in ingresso verso la Laurea Magistrale in Scienze Chimiche,  $i_c \frac{1}{2}$  basato su:

- Iniziativa annuale di presentazione del CdS, aperta a tutti, svolta a fine maggio in un'aula del Dipartimento e sua pubblicizzazione sul sito web.
- Aggiornamento regolare delle pagine del CdS sul sito web del Dipartimento
- Pubblicizzazione del bando di ammissione sul sito web del Dipartimento
- Incontri con studenti interessati ad avere informazioni.
- Produzione di una guida del Dipartimento
- Aggiornamento delle informazioni da inserire nella GUIDA dello STUDENTE di UNIMORE e reperibili sul sito web dell'Ateneo UNIMORE (<http://www.unimore.it/didattica/guidaunimore.html>).

Link inserito: [https://offertaformativa.unimore.it/corso/infoSua?cds\\_cod=16-264&lang=ita](https://offertaformativa.unimore.it/corso/infoSua?cds_cod=16-264&lang=ita)

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Il Consiglio di Interclasse organizza percorsi di tutorato in itinere, svolto da studenti senior, per alcuni insegnamenti. Di questi corsi viene data comunicazione nelle Notizie per gli Studenti sulla homepage del sitoweb del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche al momento della loro attivazione. Tale attività affianca e integra le iniziative proposte dall'Ateneo a tutti gli studenti ([www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-allo-studio-e-tutorato.html](http://www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-allo-studio-e-tutorato.html)). 14/03/2019

Inoltre, attività di tutorato in itinere sono svolte dai singoli docenti che utilizzano l'orario di ricevimento studenti anche per questa finalità. A tal fine ogni docente pubblica nella pagina web del proprio insegnamento e le modalità per contattarlo.

Il Consiglio di Interclasse ha istituito la Commissione Tutorato, coordinata dal delegato per l'orientamento allo studio/lavoro del Corso di Laurea in Chimica, che, mediante incontri con gli studenti, svolge funzione di supporto nella risoluzione delle problematiche relative alla didattica.

Descrizione link: pagina web DSCG per tutorato LM-54

Link inserito:

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche/articolo1006031248.html#tutorato>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Quadro B5. Orientamento e tutorato in itinere

QUADRO B5

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

Il Corso di Studio ha stipulato numerose convenzioni con aziende ed enti pubblici e privati del territorio e di regioni limitrofe per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/ufficio-tirocinio-e-stages/impresepresso-cui-svolgere-il-tirocinio.html). Gli studenti svolgono il tirocinio formativo all'esterno contestualmente alle attività di tesi, durante il secondo anno della laurea, al termine del loro percorso formativo. 13/03/2019

L'assistenza fornita dal Corso di Studio per lo svolgimento dei tirocini è coordinata dal Referente per i tirocini e gli stage del Dipartimento di Scienze chimiche e geologiche.

Al link [www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/tirocinio-e-stages.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/tirocinio-e-stages.html) sono reperibili i riferimenti email e telefonici e l'orario di ricevimento del Referente per i tirocini e gli stage del Dipartimento di Scienze chimiche e geologiche, nonché le informazioni relative alle procedure per l'attivazione dei tirocini, la modulistica necessaria per l'attivazione di un tirocinio e la lista delle aziende presso le quali è possibile svolgere il tirocinio.

Descrizione link: Pagina web dell'Ufficio Tirocini e Stage del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche

Link inserito: <http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/ufficio-tirocinio-e-stages.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Quadro B5 - tirocini e stage

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accordi Erasmus LM54

Il Corso di Studio, in linea con la politica generale di Ateneo, attribuisce molta importanza ai programmi di mobilità internazionale per gli studenti che possono avviare o consolidare relazioni di collaborazione con università e centri di ricerca distribuiti in tutto il mondo ed aprire ulteriori prospettive post laurea ai laureati.

I principali programmi di mobilità attivati dall'Università di Modena e Reggio Emilia, cui il Corso di Studio aderisce, sono i seguenti:

- Programma Erasmus+ per lo studio
- Programma Erasmus+ per Traineeships,
- Programma More Overseas.

L'uscita dei bandi di mobilità studentesca vengono comunicati agli studenti e l'avviso è pubblicato tempestivamente sul sito web del Dipartimento ([www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/erasmus.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/erasmus.html)).

I soggiorni del programma Erasmus+ per Traineeships vengono finalizzati allo svolgimento della tesi di laurea, per un ammontare di 24 CFU (600 ore di attività) o di una sua parte pari a 12 CFU (300 ore di attività).

Il Referente per l'internazionalizzazione ed il programma Erasmus

([www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/referenti-e-delegati.htm](http://www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/referenti-e-delegati.htm)) è disponibile per chiarimenti ed i docenti responsabili dei singoli scambi affiancano gli studenti nella preparazione del piano di studio per l'estero.

Le informazioni relative agli scambi culturali e le attività strutturate dedicate alla internazionalizzazione (bandi per la mobilità studentesca, modalità, requisiti, ecc.), sono reperibili alla pagina web dedicata ([www.dscg.unimore.it/site/home/international/mobilita-studentesca-per-scienze-chimiche.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/international/mobilita-studentesca-per-scienze-chimiche.html)).

Descrizione link: pagina web per internazionalizzazione Scienze Chimiche

Link inserito: <http://www.dscg.unimore.it/site/home/international/mobilita-studentesca-per-scienze-chimiche.html>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
----	---------	-----------------------	--------------	------------------	--------

1	Australia	University of Perth		01/01/2019	solo italiano
2	Finlandia	Turun Yliopisto	29559-EPP-1-2014-1-FI-EPPKA3-ECHE	23/01/2014	solo italiano
3	Francia	Ecole Nationale Supérieure De Chimie De Paris	45638-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	04/12/2013	solo italiano
4	Francia	Université De Reims Champagne-Ardenne	27436-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	18/12/2014	solo italiano
5	Francia	Université De Strasbourg	28312-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	07/12/2018	solo italiano
6	Francia	Université de Lille		01/03/2019	solo italiano
7	Germania	Friedrich-Schiller-Universität Jena	29825-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	10/12/2017	solo italiano
8	Germania	Johannes Gutenberg-Universität Mainz	29716-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	03/10/2017	solo italiano
9	Portogallo	Universidade Do Porto	29233-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	27/03/2014	solo italiano
10	Regno Unito	The University Of Salford	28513-EPP-1-2014-1-UK-EPPKA3-ECHE	20/01/2017	solo italiano
11	Regno Unito	The University Of Warwick	28305-EPP-1-2014-1-UK-EPPKA3-ECHE	10/03/2017	solo italiano
12	Regno Unito	University Of Lincoln	102427-EPP-1-2014-1-UK-EPPKA3-ECHE	03/10/2014	solo italiano
13	Regno Unito	University Of York	27730-EPP-1-2014-1-UK-EPPKA3-ECHE	14/02/2017	solo italiano
14	Romania	Universitatea Politehnica Din Bucuresti	50545-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	17/11/2014	solo italiano
15	Slovenia	Univerza Na Primorskem Università Del Litorale	221927-EPP-1-2014-1-SI-EPPKA3-ECHE	19/12/2018	solo italiano
16	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	28606-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/10/2016	solo italiano
17	Spagna	Universidad De Alcalá	29533-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	03/10/2014	solo italiano
18	Spagna	Universidad De Burgos	29614-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	03/12/2013	solo italiano

## QUADRO B5

### Accompagnamento al lavoro

Il Corso di Studio pubblicizza sul proprio sito web e promuove la partecipazione dei propri studenti e laureandi all'iniziativa <sup>13/03/2019</sup> MOREJobs, Career day di Unimore ([www.morejobs.unimore.it](http://www.morejobs.unimore.it)), collaborando alla pianificazione delle iniziative di più diretto interesse per i propri studenti e laureandi. Durante tale iniziativa, le aziende presentano ai neolaureati, laureandi e studenti la propria realtà imprenditoriale e le opportunità di lavoro e/o stage; vengono anche svolti, colloqui conoscitivi e sono allestiti spazi dedicati per la raccolta dei curriculum vitae.

Inoltre, il Corso di Studio collabora all'attivazione di tirocini extra-curricolari (post laurea) formativi e di orientamento ([www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/tirocinio-e-stages.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/tirocinio-e-stages.html)).

Tutte le comunicazioni di ricerca personale indirizzate ai docenti del CdS o del Dipartimento DSCG vengono sollecitamente trasmesse ai laureati ed ai laureandi interessati.

Le attività di accompagnamento al lavoro del Corso di Studio sono coordinate dal Delegato per l'Orientamento al Lavoro e dal Responsabile organizzativo ufficio stage del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, i cui riferimenti e-mail e telefonici, nonché l'orario di ricevimento/apertura sono reperibili al link [www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/tirocinio-e-stages.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/tirocinio-e-stages.html).

Le informazioni in merito alle prospettive occupazionali per la laurea L27 e la laurea magistrale LM54 ed i riferimenti a siti che pubblicano offerte di lavoro sono reperibili alla pagina [www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/accompagnamento-al-lavoro.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/accompagnamento-al-lavoro.html)

Descrizione link: Prospettive occupazionali

Link inserito: <http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/accompagnamento-al-lavoro.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Quadro B5- accompagnamento al lavoro

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

22/02/2018

SERVIZIO DI ACCOGLIENZA STUDENTI DISABILI E DISLESSICI - Ai sensi della Legge 17/1999, ad integrazione e modifica della legge quadro n. 194/1992, presso UNIMORE è attivo un servizio accoglienza per studenti disabili che, fra gli altri, si propone i seguenti obiettivi principali :

- ) assistere gli studenti disabili dal momento dell'iscrizione al termine del corso di studi;
- ) integrare gli studenti disabili nell'Ateneo, per quanto concerne l'ambito didattico di apprendimento personale e sociale;
- ) sviluppare la loro partecipazione attiva nel processo formativo;
- ) offrire strumenti e servizi che eliminano le barriere alla didattica e consentano la frequenza ai corsi, comprese le attività sperimentali di laboratorio;
- ) attività di orientamento per gli studenti disabili, per favorire non solo l'integrazione accademica, ma anche l'integrazione all'interno della società e del mondo lavorativo in generale.

Presso il dipartimento è presente il Delegato per la disabilità, coadiuvato da un referente per la disabilità, che tengono i contatti con l'Ufficio Disabilità d'Ateneo e informano sulla presenza degli studenti disabili e sovrintendono la predisposizione degli ausili.

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/referenti-e-delegati.html>

Descrizione link: sito di Ateneo, che riporta tutte le info necessarie per un corretto approccio alle problematiche della disabilità



Descrizione link: sito di Ateneo, che riporta tutte le info necessarie per un corretto approccio alle problematiche della disabilità

Link inserito: <http://www.asd.unimore.it/>

QUADRO B6

Opinioni studenti

22/09/2019

#### OPINIONI DEGLI STUDENTI

La valutazione da parte degli iscritti della laurea magistrale per l'AA18/19 è ottima e in continuo miglioramento nel corso del triennio di AA considerati.

L'indice di soddisfazione IS complessivo per il corso di studio (domanda D14) si avvicina al 93%, in crescita di oltre il 10% rispetto agli AA precedenti (IS < 90%). La percentuale di risposte positive date a tutte le altre domande mostra un generale aumento nel triennio di AA considerati ed è sempre superiore all'85%.

Risultano particolarmente elevate le percentuali di risposte positive date alle domande relative alle modalità d'esame (D04, 94.5%), al rispetto degli orari di lezione (D05, 94.5%), all'interesse suscitato dal docente nei confronti della materia (D06, 93.7%), alle attività integrative (D08, 96.8%), alla coerenza con il programma ufficiale del corso (D09, 98.7%) e alla disponibilità dei docenti (D10, 99.2%), facendo registrare in alcuni casi (D06, D08) un significativo miglioramento rispetto agli AA precedenti (superiore al 6%).

La percentuale di valutazioni positive risulta in netto aumento (superiore al 7%) anche per quanto riguarda la chiarezza espositiva del docente (D07, 91.6%), l'interesse nei confronti dell'argomento (D11, 90.6%), l'adeguatezza delle aule (D012, 89.8%) e dei laboratori (D013, 93.4%) e il carico didattico complessivo del corso di studi (D15, 89%).

Le valutazioni date alla qualità del materiale didattico (D03, 89%) e all'organizzazione complessiva del corso di studi (D16, 86.2%) sono molto positive e confermano i miglioramenti fatti registrare nell'AA precedente.

La percentuale di valutazioni positive date al carico didattico (D02, 87.2%) è simile al dato dell'AA 2016/17 (87%), ma risulta in netto aumento rispetto all'AA 2017/18 (80.9%). Tali variazioni non dipendono da modifiche all'organizzazione didattica e ai programmi dei corsi (che sono rimasti invariati) e riflettono le composizioni delle coorti di studenti intervistati. Complessivamente, i dati dimostrano inequivocabilmente che gli iscritti alla LM54 mostrano un elevatissimo apprezzamento nei confronti della qualità della didattica offerta, dell'ambiente di studio e dell'organizzazione complessiva del corso di studi. Ciò significa che il sensibile aumento di iscritti al I anno fatto registrare nell'AA 2018/19 rispetto agli AA precedenti non si è tradotto in un abbassamento della qualità del corso di studi, dimostrando l'efficacia delle iniziative prese per razionalizzare l'orario delle lezioni e l'utilizzo delle attrezzature laboratoriali.

È importante sottolineare che su un totale di 22 insegnamenti/moduli di insegnamento, 20 hanno registrato un indice di soddisfazione IS (domanda D14) superiore al 80% (per 17 l'IS è superiore al 90%), mentre quello dei rimanenti due è comunque superiore al 50%.

Per quanto riguarda i singoli insegnamenti, si rileva che in quattro casi la domanda relativa al carico didattico (D02) ha ricevuto una percentuale di risposte positive inferiore al 60%, mentre un quinto insegnamento ha fatto registrare una percentuale di valutazioni positive inferiore al 60% alle domande relative alla qualità del materiale didattico (D03), all'interesse suscitato dal docente nei confronti della materia (D06) e alla chiarezza espositiva del docente (D07).

Il CCdS valuterà, in accordo con i Docenti responsabili di tali insegnamenti, se e quali azioni correttive intraprendere, prendendo eventualmente in considerazione l'opportunità di rivedere l'estensione dei programmi dei corsi.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

26/09/2019

#### OPINIONE LAUREATI

Gli indicatori sono tutti ampiamente positivi e spesso risultano superiori sia a quelli nazionali che dell'area geografica di riferimento (Nord est). Tutti i laureati nell'anno solare 2018 hanno frequentato oltre il 75% delle attività didattiche, confermando i dati degli anni precedenti (con la singola eccezione del 2016). Tale dato è eccezionale ed è superiore sia alla media nazionale (84%) che a quella dell'area geografica di riferimento (90%) e conferma che l'organizzazione didattica del CdSM permette e stimola la frequenza costante a tutti i corsi, e che gli studenti che si iscrivono alla laurea magistrale in Scienze chimiche sono fortemente motivati a frequentare con profitto e a laurearsi in corso, come avviene nella stragrande maggioranza dei casi. L'efficacia dell'organizzazione didattica è ulteriormente confermata sia dalla valutazione totalmente positiva del carico di studio (100%), che pone di nuovo il CdS molto al di sopra della media nazionale (87%) e dell'area geografica di riferimento (89%) della classe LM-54, che da quelle relative all'organizzazione degli esami e al materiale didattico, che risultano sempre positive, confermando il trend positivo degli ultimi 4 anni. Molto positiva è la valutazione del rapporto con i docenti (94% di valutazioni positive), in leggero calo rispetto agli anni precedenti (100% di valutazioni positive), ma in linea con la media nazionale (95%). La valutazione delle aule è in linea con l'anno precedente (70% di valutazioni positive). Tale dato è inferiore sia alla media nazionale (78%) che a quella dell'area geografica (80%) ed è spiegabile con il numero relativamente limitato di aule disponibili nel nuovo edificio del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, che costringe a svolgere una parte rilevante delle lezioni frontali in altri edifici di UniMORE non sempre adeguati. Ciò costituisce un disagio non trascurabile per gli studenti della laurea magistrale in Scienze chimiche, che frequentano assiduamente tutte le attività didattiche. Il 59% dei rispondenti valuta adeguate le postazioni informatiche. Tale dato è in crescita rispetto agli anni precedenti e risulta superiore rispetto alla media nazionale (32%) e dell'area geografica di riferimento (43%) della classe LM-54. La % di chi si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di laurea è pari all'88%, in linea con i dati del precedente biennio. Tale percentuale è significativamente più elevata rispetto sia alla media nazionale (81%) relativa alla classe LM-54 che a quella dell'area geografica di riferimento (83%).

Descrizione link: Pagina Dati CdS

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione laureati LM54 UniMORE



26/09/2019

Sebbene siano in costante leggero aumento, il numero medio di immatricolati e di iscritti totali alla laurea magistrale LM-54 a livello nazionale e nell'area geografica nord-est rimangono modesti. In particolare, nell'AA 2018/19 il numero medio di iscritti al I<sup>o</sup> anno si attesta a 35 (area nord est) e 31 (dato nazionale), mentre quello di iscritti totali I<sup>o</sup> anno è pari a 77 in entrambi i casi. Analogamente, i laureati regolari sono mediamente sempre minori di 20 ed i laureati totali per anno solare non superano i 30. Piccole variazioni da un anno all'altro nei valori dei parametri misurati riferiti a numeri di studenti ed anche di laureati così piccoli comportano variazioni percentuali molto significative, che l'anno successivo possono anche scomparire.

### INGRESSO

La media di iscritti al I anno della LM-54 di UNIMORE risente fortemente del numero di laureati triennali entro la data per l'iscrizione alla laurea magistrale. Nel quinquennio 2013/14-2017/18 risulta leggermente inferiore rispetto alla media a livello nazionale e nell'area geografica di riferimento. Il notevole incremento di immatricolati registrato nel 2018/19 (36), che pone la LM-54 di UNIMORE al di sopra sia alla media nazionale (31) che a quella dell'area geografica di riferimento (35), riflette l'aumento del numero di laureati L27 dell'AA 2017/18.

Il numero totale di iscritti nell'AA 2018/19 (71) si conferma inferiore rispetto alla media nazionale e dell'area geografica di riferimento (77), mentre quello di iscritti regolari (63) è superiore al dato nazionale (61), pur rimanendo inferiore rispetto a quello dell'area nord est (67). Ne consegue che la percentuale di iscritti regolari per laurea magistrale di UNIMORE (88.7%) è ampiamente superiore alla media nazionale (79.2%) ed è leggermente più alta anche rispetto all'area nord-est (87%).

La percentuale di iscritti laureati in altro Ateneo (2.7%) si conferma significativamente inferiore sia rispetto alla media della area geografica di riferimento (25.4%) che a quella nazionale (20.5%). Non ci sono iscritti al I anno di corso con titolo di studio precedente conseguito all'estero, in conformità con quanto avvenuto negli anni precedenti, poco diversa è la situazione per classe di laurea LM-54 nell'area geografica nord-est e nazionale.

### PERCORSO

La percentuale di studenti che proseguono al II anno nella stessa laurea LM-54 di UNIMORE si mantiene pari al 100% per il terzo AA consecutivo, dato omogeneo sia per l'area geografica nord-est (98.5%) che nazionale (97.5%) per la classe LM-54 a dimostrazione della convinzione nella scelta della laurea magistrale. Di conseguenza, la percentuale di abbandoni è estremamente bassa, in linea con quelle nazionale e dell'area geografica.

La percentuale di crediti acquisiti al I anno rispetto a quelli da conseguire per gli studenti del CdS di UNIMORE nell'AA 2017/18 (79.8%) mostra un trend crescente ed è sensibilmente maggiore rispetto al risultato dell'area nord-est (68.3%) ed ancor più in confronto al dato nazionale della classe (64.5%). Ne consegue che la percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 40 dei crediti previsti al I anno (pari ai 2/3 dei CFU) è molto elevata (76.9%) ed in crescita, superando di molto sia il dato nazionale (50.2%) che quello relativo agli altri atenei del nord-est che (61.0%).

La percentuale di iscritti regolari che hanno acquisito almeno 40 CFU si attesta al 63.1%, in linea con il dato dell'area geografica di riferimento (63.9%), ma sensibilmente superiore al dato nazionale (50.9%).

La percentuale di CFU conseguiti all'estero entro la durata normale del corso di studio dagli studenti regolari iscritti alla LM54 di UNIMORE nell'AA 2017/18 (14.4%) fa segnare un ulteriore incremento rispetto al dato, già buono, dell'AA precedente (11.5%) e si pone molto al di sopra del corrispondente dato nazionale (3.3%) che dell'area geografica di riferimento (4.2%). Un incremento ancora più marcato è fatto registrare dalla percentuale di laureati regolari che hanno conseguito almeno 12 CFU all'estero che passa dal 10.5% dell'AA 2017/18 al 31.3% del 2018/19, superando di gran lunga la media nazionale (11.0%) e quella degli atenei del nord est (14.8%). Questi risultati sono spiegabili con la politica del Corso di laurea (incentivata dall'ateneo) di promuovere soggiorni brevi all'estero per svolgere attività di ricerca propedeutiche alla tesi, oltre che l'intera preparazione tesi in gruppi di ricerca che hanno già collaborazioni collaudate con docenti del CdS.

Il rapporto tra iscritti regolari e personale docente si conferma molto buono (7.5) e simile a quello calcolato per l'area nord-est (8.0) e a livello nazionale (7.7%). Questo ha ricadute particolarmente positive sulla preparazione dei laureati perché rende possibile svolgere attività pratiche di laboratorio o computazionali individuali o in gruppi molto piccoli con conseguente maggiore possibilità di acquisire abilità e competenze pratiche.

## USCITA

La percentuale di laureati in corso della LM54 di UniMORE  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  da sempre molto elevata. Nel 2018 ha raggiunto l'88.9%, in sensibile aumento rispetto all'anno precedente (73.1%), mantenendosi ancora molto al di sopra della media nazionale (68.4%) e superando anche il dato dell'area geografica nord-est (78.2%).

La percentuale di laureati entro un anno oltre la durata normale del corso di studio, calcolata in rapporto al numero di immatricolati della stessa coorte (15/16), da sempre molto elevata, raggiunge il 100%, confermandosi maggiore rispetto alla media dell'area nord-est (84.4%) e nazionale (82.0%).

I dati confermano come quasi tutti gli immatricolati LM-54 sia di UNIMORE che nazionali conseguono il titolo.

Descrizione link: Pagina Dati CdS

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati percorso di laurea - LM54 UniMORE

## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

26/09/2019

#### SITUAZIONE OCCUPAZIONALE

La situazione occupazionale dei laureati in Scienze Chimiche di UNIMORE ad uno e tre anni dalla laurea (anno di indagine 2018) rivela che la percentuale di chi dichiara di svolgere un'attività  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  lavorativa retribuita regolamentata da un contratto o un'attività  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  di formazione retribuita (ad esempio un dottorato di ricerca) sono pari rispettivamente al 70% e 100% dei rispondenti. Mentre il dato a un anno dalla laurea  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  confrontabile con i dati nazionali (66.1%) e dell'area geografica di riferimento (65.5%), quello a tre anni  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  decisamente superiore sia rispetto alla percentuale nazionale (86.5%) che a quella relativa al nord est (89.9%).

Limitando l'analisi solamente a chi dichiara di svolgere un'attività  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  lavorativa retribuita regolamentata da un contratto, la percentuale di occupati fra i laureati in Scienze Chimiche di UNIMORE ad uno e tre dalla laurea scende a rispettivamente al 65% e 71% dei rispondenti.

Anche il tasso di occupazione a 1 e 3 anni (85% e 100%)  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  superiore al quello nazionale per i laureati magistrali della classe LM54 (82% e 89.6%), mentre quello di disoccupazione (5% e 0%)  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  sensibilmente inferiore alla media italiana (10.9% e 5.5%).

La percentuali di laureati occupati che utilizza in misura elevata le competenze acquisite nella laurea aumenta passando da uno (46%, in aumento rispetto al 2017) a tre anni dalla laurea (60%), probabilmente per il migliorare della posizione lavorativa. Il primo dato  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  leggermente inferiore rispetto la dato nazionale (50.8%), mentre il secondo lo supera (48.9%). D'altra parte, la percentuale di chi sfrutta (in modo elevato o limitato) le competenze acquisite nella laurea mostra un trend positivo negli anni ed  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  complessivamente superiore al corrispondente dato nazionale (92% e 100% contro 87.2% e 92.1%, rispettivamente).

Anche la percentuale di coloro che ad uno e tre anni dalla laurea giudicano molto/abbastanza efficace la laurea nel lavoro svolto  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  molto elevata (92% e 100%) e risulta maggiore rispetto al corrispondente dato medio nazionale, pari rispettivamente al 86.4% e 91.2%. La percentuale che giudica adeguata formazione professionale acquisita all'università  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  ad uno e tre anni dalla laurea  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  simile (pari rispettivamente al 62% e al 60%) ed  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  in linea con i corrispondenti dati nazionali (66.7% e 59.8%). Nessun intervistato a uno e tre anni dalla laurea ha giudicato totalmente inadeguata la formazione professionale acquisita durante la laurea, contro l'8.9% e il 7.5% registrato a livello nazionale.

La retribuzione mensile media netta ad uno e tre anni dalla laurea  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  superiore a quella nazionale, anche se nel secondo caso la differenza rispetto al dato nazionale  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  minore.

La soddisfazione per il lavoro svolto  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  buona ad un anno dalla laurea (7.2 su 10 pari alla media nazionale) e aumenta significativamente a 3 anni dalla laurea (8.2 su 10), risultando  $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$   $\dot{\iota}$  elevata del dato nazionale (7.5 su 10), riflettendo probabilmente un miglioramento della posizione lavorativa.

Descrizione link: Pagina Dati CdS

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Condizione Occupazionale a 1 anno dalla laurea LM54 UniMORE

### QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

A partire dal 2018, l'Ateneo di Modena e Reggio Emilia ha attivato una procedura on-line che consente una rilevazione omogenea sulle opinioni di enti ed imprese e tirocinanti. In passato sono stati somministrati questionari in forma cartacea per analisi spot.

Il numero di studenti della LM54 che hanno svolto stage presso Enti/imprese nell'ultimo triennio è estremamente limitato, quindi i dati raccolti non hanno rilevanza statistica.

22/09/2019

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità 1/2 a livello di Ateneo**

05/05/2015

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/il-pqa/struttura-organizzativa-aq.html>

**QUADRO D2****Organizzazione e responsabilità 1/2 della AQ a livello del Corso di Studio**

16/02/2018

Il Dipartimento dscg ha nominato un gruppo per l'assicurazione di qualità 1/2 formato dai Professori: Marina Cocchi, Maurizio Mazzucchelli, Alfonso Pedone.

Il gruppo del Riesame 1/2 composto dai Proff.: Alfonso Pedone, Monica CASELLI, Francesca PARENTI, Andrea Cornia, Gigliola Lusvardi, Alex MORINI, Niccolo' BRAIDI.

Il gruppo opera in sinergia con il Presidente del Consiglio di Interclasse di Chimica e con la Commissione Paritetica di Dipartimento.

Il sistema per l'Assicurazione di Qualità 1/2 (AQ) del Corso di Studio recepisce le linee di indirizzo politico AQ dell'Ateneo e del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche. Le responsabilità 1/2 e le modalità 1/2 operative attraverso le quali il Consiglio di Interclasse persegue, mette in atto e monitora la qualità 1/2 della Formazione sono descritte nell'organigramma e nei documenti presenti al link:

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/processi-di-gestione-dei-cds.html>

Descrizione link: processi di gestione

Link inserito: <http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/processi-di-gestione-dei-cds.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Quadro D2 - Organizzazione e responsabilità AQ per CdS

**QUADRO D3****Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative**

14/03/2019

I processi di gestione del Dipartimento ([www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/processi-di-gestione-del-dipartimento.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/processi-di-gestione-del-dipartimento.html)) comprendono i processi di gestione dei Corsi di studio, che sono riportati nello schema reperibile al link [www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/processi-di-gestione-dei-cds.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/processi-di-gestione-dei-cds.html).

I processi di gestione del corso di studio sono descritti dettagliatamente nel documento "Sistema di gestione di AQ dei Corsi di Studio in Chimica L-27 e Scienze Chimiche LM-54"

([www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/processi-di-gestione-dei-cds/documento1006038840.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/processi-di-gestione-dei-cds/documento1006038840.html)).

Il CdS programma i suoi lavori sulla base delle scadenze didattiche, ministeriali, di ateneo e dipartimentali. Il Consiglio di interclasse viene convocato di norma con cadenza mensile o bimestrale ([www.dscg.unimore.it/site/home/area-riservata/verbali-c.i.-chimica.html](http://www.dscg.unimore.it/site/home/area-riservata/verbali-c.i.-chimica.html)).

Il Gruppo del Riesame/Gruppo Qualità  $\frac{1}{2}$  (AQ-CdS) del CdS svolge funzioni istruttorie, di coordinamento e operative in materia di autovalutazione, valutazione delle strutture scientifiche, didattiche e gestionali del Dipartimento ed organizza il suo lavoro fissando riunioni annuali in coincidenza con la nuova offerta formativa (indicativamente nel periodo gennaio-febbraio). Il Gruppo si riunisce inoltre ogniqualvolta  $\frac{1}{2}$  necessario organizzare e programmare le attività  $\frac{1}{2}$  principali di gestione del CdS e per la preparazione dei documenti istruttori RAMAQ, SMA, RCR.

La Commissione Paritetica si riunisce  $\frac{1}{2}$  volte l'anno, a partire da settembre per preparare la relazione annuale; alla conclusione del I e del II semestre si riunisce in sedute limitate ai componenti dei singoli CDS per l'analisi dei risultati dei questionari della didattica. La conclusione della sua relazione avviene dopo la compilazione della Scheda di monitoraggio annuale (SMA) da parte del Gruppo del Riesame/Gruppo Qualità  $\frac{1}{2}$  (AQ-CdS) del CdS.

Descrizione link: processi gestione

Link inserito: <http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/processi-di-gestione-dei-cds/documento1006038840.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Quadro D3 - Programmazione e scadenze

#### QUADRO D4

#### Riesame annuale

14/03/2019

Dal 2017 il rapporto del riesame  $\frac{1}{2}$  sostituito dalla scheda di monitoraggio annuale (SMA). Nel 2017  $\frac{1}{2}$  stata redatta la SMA relativa ai dati pubblicati da ANVUR in data 01/07/2017.

La Scheda SMA completa dei dati di input  $\frac{1}{2}$  pubblicata nella pagina:

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/documenti-del-cds-per-aq/scheda-monitoraggio-annuale-dal-2017.html>.

Il documento analizza sinteticamente i dati in relazione sia all'area geografica, sia nazionali per la specifica classe di laurea.

Nel 2017  $\frac{1}{2}$  stato redatto il secondo rapporto di riesame ciclico nel quale sono state sinteticamente rendicontate le azioni previste nel rapporto ciclico precedente (2015) per il miglioramento dei risultati del CdS.

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/documenti-del-cds-per-aq/documenti-di-riesame---rar-fino-al-2016-e-rcr.html#RCR>

Descrizione link: Pagina web con le schede monitoraggio annuale

Link inserito:

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/documenti-del-cds-per-aq/scheda-monitoraggio-annuale-sma-dal-2017.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Quadro D4 - Riesame annuale

#### QUADRO D5

#### Progettazione del CdS

22/02/2018

La progettazione annuale del CdS deve coordinarsi con il calendario MIUR per la compilazione della scheda SUA emanato annualmente e con le scadenze definite dagli uffici preposti dell'Ateneo.

Il Consiglio di Interclasse discute e definisce l'offerta formativa programmata e indica i docenti impegnati nella didattica erogata nel periodo gennaio-febbraio. Successivamente la didattica erogata e programmata viene caricata nel programma di gestione ESSE3.

Entro l'inizio del I semestre vengono inseriti in ESSE3 i docenti supplenti e a contratto con insegnamento nel I semestre, entro l'inizio del II semestre vengono inseriti i docenti supplenti e a contratto del II semestre.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Il file allegato contiene un quadro sinottico delle Attività previste e dei Processi gestionali per la Progettazione - Erogazione dell'OFF annuale del CdS. Inoltre, ad ogni Processo associata una figura di riferimento che ne assume la responsabilità esecutiva, oltre alla data che ne fissa lo scadenziario.

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'½ attivazione del Corso di Studio





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Scienze Chimiche
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Chemical Sciences
<b>Classe</b> RD	LM-54 - Scienze chimiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche.html">http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche.html</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html">http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale

## Corsi interateneo RD

Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi

interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Docenti di altre Università

Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	BATTISTUZZI Gianantonio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studio interclasse
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze chimiche e geologiche

## Docenti di Riferimento

[Template](#) schema piano di raggiungimento  
[Upload piano di raggiungimento](#)

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CORNIA	Andrea	CHIM/03	PA	1	Caratterizzante	1. Laboratorio di Chimica inorganica superiore 2. Chimica inorganica superiore
2.	MUCCI	Adele	CHIM/06	PA	1	Caratterizzante	1. Tecniche spettroscopiche di identificazione strutturale

3.	MENZIANI	Maria Cristina	CHIM/02	PO	1	Caratterizzante	1. Chimica computazionale 2. Mod. B - Chimica fisica e spettroscopia molecolare
4.	MARCHETTI	Andrea	CHIM/01	PA	1	Caratterizzante	1. Tecniche analitiche di spettrometria di massa 2. Chimica analitica strumentale
5.	PEDONE	Alfonso	CHIM/02	PA	1	Caratterizzante	1. Mod. A - Chimica fisica e spettroscopia molecolare
6.	PIGANI	Laura	CHIM/01	RU	1	Caratterizzante	1. Sensori e biosensori chimici

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

### Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BRAIDI	NICCOLO'	niccolo.braidi@gmail.com	

### Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
BRAIDI	NICCOLO'
CASELLI	MONICA
CORNIA	ANDREA
LUSVARDI	GIGLIOLA
MORINI	ALEX
PARENTI	FRANCESCA
PEDONE	ALFONSO

### Tutor

--	--	--	--

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
VANOSI	Davide		
BATTISTUZZI	Gianantonio		
COCCHI	Marina		
LIBERTINI	Emanuela		
PEDONE	Alfonso		
GHELFI	Franco		
MARCHETTI	Andrea		
MUCCI	Adele		
MENZIANI	Maria Cristina		
CORNIA	Andrea		

### Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

### Sedi del Corso

**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

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

Data di inizio dell'attività didattica	21/10/2019
Studenti previsti	65

### Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

R<sup>AD</sup>

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	16-264^2015^PDS0-2015^171
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>

## Date delibere di riferimento

R<sup>AD</sup>

<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	22/07/2015
Data di approvazione della struttura didattica	17/04/2015
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	17/04/2015
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	13/12/2007 - 20/01/2015
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## 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 descritti in modo dettagliato, ivi compresa la definizione della struttura a più curricoli. All'interno dei descrittori di Dublino, chiari e dettagliati, vengono presentati e precisati le modalità di verifica e gli strumenti didattici utilizzati. Le conoscenze per l'accesso sono precisate in modo chiaro e non equivoco. La prova finale è descritta in modo chiaro ed esauriente. Gli sbocchi professionali sono indicati con ampiezza. La progettazione è stata eseguita in modo corretto e monitorata con continuità dal NdV. Requisiti di efficienza: il numero medio annuo di crediti acquisiti per studente iscritto nel corso attivo nel precedente ordinamento è nella media dell'Ateneo.

Il personale docente della facoltà risulta efficientemente utilizzato. Il corso ha registrato un andamento costante degli iscritti negli ultimi due anni. Il tasso di abbandono è praticamente nullo.

Il livello di soddisfazione degli studenti monitorato tramite questionario di valutazione della didattica risulta buono. Il Dipartimento di Chimica, cui appartiene buona parte dei docenti si colloca nella seconda fascia di merito su cinque all'interno del progetto di valutazione della Ricerca nell'Ateneo per gli anni 04-05.

## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 8 marzo 2019 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[Linee guida ANVUR](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>AD</sup>

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2018	171901111	<b>Chemiometria</b> <i>semestrale</i>	CHIM/01	Marina COCCHI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/01	48
2	2019	171903595	<b>Chimica analitica strumentale</b> <i>annuale</i>	CHIM/01	Andrea MARCHETTI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/01	168
3	2018	171901112	<b>Chimica bioinorganica</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	Gianantonio BATTISTUZZI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/03	48
4	2018	171901113	<b>Chimica computazionale</b> <i>semestrale</i>	CHIM/02	Maria Cristina MENZIANI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/02	48
5	2018	171901114	<b>Chimica dello stato solido</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	Gianluca MALAVASI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/03	48
6	2018	171901193	<b>Chimica fisica dei materiali</b> <i>semestrale</i>	CHIM/02	Francesco FAGLIONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/02	48
7	2018	171901115	<b>Chimica fisica dei sistemi complessi</b> <i>semestrale</i>	CHIM/02	Davide VANOSSI <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/02	48
8	2019	171903597	<b>Chimica inorganica superiore</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	Andrea CORNIA <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/03	50
			<b>Chimica organica avanzata</b>		Franco GHELFI <i>Professore</i>		

9	2019	171903598	<i>semestrale</i>	CHIM/06	Associato confermato	CHIM/06	48
10	2018	171901116	<b>Chimica organica delle biomolecole</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	Emanuela LIBERTINI Professore Associato confermato	CHIM/06	48
11	2018	171901117	<b>Chimica organica delle macromolecole</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	Francesca PARENTI Ricercatore confermato	CHIM/06	48
12	2019	171903620	<b>Inglese</b> <i>semestrale</i>	L-LIN/12	Marina BONDI Professore Ordinario	L-LIN/12	24
13	2018	171901118	<b>La professionalità<sup>1/2</sup> del chimico</b> <i>semestrale</i>	CHIM/01	Paolo ZANNINI Professore Associato confermato	CHIM/01	24
14	2019	171903625	<b>Laboratorio di Chimica inorganica superiore</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Andrea CORNIA Professore Associato confermato	CHIM/03	58
15	2019	171903626	<b>Laboratorio di Chimica inorganica superiore</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	Luca RIGAMONTI Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	CHIM/03	58
16	2019	171903627	<b>Laboratorio di Chimica organica avanzata</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	Franco GHELFI Professore Associato confermato	CHIM/06	60
17	2019	171903628	<b>Laboratorio di Chimica organica avanzata</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	Franco GHELFI Professore Associato confermato	CHIM/06	60
18	2019	171903643	<b>Mineralogia analitica e applicata</b> <i>semestrale</i>	GEO/06	Daniele Malferrari Ricercatore confermato	GEO/06	48
19	2019	171903761	<b>Mod. 2 - Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche</b> (modulo di Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche) <i>semestrale</i>	CHIM/02	Sandra LAZZARI		24
			<b>Mod. A - Chimica fisica e</b>		<b>Docente di riferimento</b>		



20	2019	171903653	<b>spettroscopia molecolare</b> (modulo di Chimica fisica e spettroscopia molecolare) <i>semestrale</i>	CHIM/02	Alfonso PEDONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/02	60
21	2019	171903654	<b>Mod. B - Chimica fisica e spettroscopia molecolare</b> (modulo di Chimica fisica e spettroscopia molecolare) <i>semestrale</i>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Maria Cristina MENZIANI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/02	72
22	2019	171903760	<b>Mod.1 - Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche</b> (modulo di Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche) <i>semestrale</i>	CHIM/01	Sandra LAZZARI		24
23	2018	171901119	<b>Sensori e biosensori chimici</b> <i>semestrale</i>	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b> Laura PIGANI <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/01	48
24	2018	171901120	<b>Tecniche analitiche di spettrometria di massa</b> <i>semestrale</i>	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b> Andrea MARCHETTI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/01	48
25	2018	171901121	<b>Tecniche di analisi di superficie</b> <i>semestrale</i>	CHIM/01	Paolo ZANNINI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/01	48
26	2018	171901122	<b>Tecniche spettroscopiche di identificazione strutturale</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	<b>Docente di riferimento</b> Adele MUCCI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/06	48

ore totali 1354

## Offerta didattica programmata

<b>Attività caratterizzanti settore</b>		<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Discipline biochimiche		0	-	0 - 6
	<b>CHIM/01 Chimica analitica</b>			
	<i>Chimica analitica strumentale (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
	<i>Chemiometria (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Discipline chimiche analitiche e ambientali	<i>Sensori e biosensori chimici (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	36	18	12 - 24
	<i>Tecniche analitiche di spettrometria di massa (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>Tecniche di analisi di superficie (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<b>CHIM/03 Chimica generale ed inorganica</b>			
	<i>Chimica inorganica superiore (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>Laboratorio di Chimica inorganica superiore (Iniziali cognome A-L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>Laboratorio di Chimica inorganica superiore (Iniziali cognome M-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	<i>Chimica bioinorganica (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	54	30	24 - 42
	<i>Chimica dello stato solido (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<b>CHIM/02 Chimica fisica</b>			
	<i>Mod. B - Chimica fisica e spettroscopia molecolare (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>Chimica computazionale (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>Chimica fisica dei materiali (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>Chimica fisica dei sistemi complessi (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Discipline chimiche industriali		0	-	0 - 6
	<b>CHIM/06 Chimica organica</b>			
	<i>Chimica organica avanzata (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>Laboratorio di Chimica organica avanzata (Iniziali cognome A-L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

Discipline chimiche organiche	<i>Laboratorio di Chimica organica avanzata (Iniziali cognome M-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>Chimica organica delle biomolecole (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <i>Chimica organica delle macromolecole (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <i>Tecniche spettroscopiche di identificazione strutturale (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	36	18	12 - 24
-------------------------------	---	----	----	---------

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 48)**

<b>Totale attività caratterizzanti</b>		66		48 - 102
--	--	----	--	----------

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	CHIM/01 Chimica analitica			
	<i>Mod.1 - Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
Attività formative affini o integrative	CHIM/02 Chimica fisica	18	12	12 - 12 min 12
	<i>Mod. A - Chimica fisica e spettroscopia molecolare (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>Mod. 2 - Applicazione dei Regolamenti REACH e CLP alla gestione di sostanze chimiche (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
	GEO/06 Mineralogia			
	<i>Mineralogia analitica e applicata (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			

<b>Totale attività Affini</b>			12	12 - 12
-------------------------------	--	--	----	---------

<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		30	30 - 30
	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 3
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 0

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>		42	42 - 42
------------------------------	--	----	---------

**CFU totali per il conseguimento del titolo 120**

<b>CFU totali inseriti</b>	120	102 - 156
----------------------------	-----	-----------



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

## Attività caratterizzanti

R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biochimiche	BIO/10 Biochimica	0	6	-
Discipline chimiche analitiche e ambientali	CHIM/01 Chimica analitica	12	24	-
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	24	42	-
Discipline chimiche industriali	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici	0	6	-
Discipline chimiche organiche	CHIM/06 Chimica organica	12	24	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 48:		48		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>		48 - 102		

## Attività affini

R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	

Attività formative affini o integrative	AGR/13 - Chimica agraria			
	AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari			
	BIO/01 - Botanica generale			
	BIO/06 - Anatomia comparata e citologia			
	BIO/07 - Ecologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/11 - Biologia molecolare			
	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	BIO/14 - Farmacologia			
	BIO/15 - Biologia farmaceutica			
	CHIM/01 - Chimica analitica			
	CHIM/02 - Chimica fisica			
	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/04 - Chimica industriale			
	CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici	12	12	12
	CHIM/06 - Chimica organica			
	CHIM/10 - Chimica degli alimenti			
	FIS/01 - Fisica sperimentale			
	FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/03 - Fisica della materia			
	GEO/06 - Mineralogia			
	GEO/08 - Geochimica e vulcanologia			
	INF/01 - Informatica			
	ING-IND/21 - Metallurgia			
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali			
ING-IND/25 - Impianti chimici				
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni				
L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese				
MAT/05 - Analisi matematica				
MAT/08 - Analisi numerica				

**Totale Attività Affini**

12 - 12

Altre attività  
R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		30	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0
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** 42 - 42

### Riepilogo CFU R<sup>a</sup>D

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	102 - 156

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

### Motivi dell'istituzione di più $\frac{1}{2}$ corsi nella classe R<sup>a</sup>D

### Note relative alle attività $\frac{1}{2}$ di base R<sup>a</sup>D

### Note relative alle altre attività $\frac{1}{2}$ R<sup>a</sup>D

Il Corso di Laurea magistrale 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 $\frac{1}{2}$ affini di settori previsti dalla

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/11 , BIO/12 , CHIM/04 , CHIM/10 )**

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/10 , CHIM/01 , CHIM/02 , CHIM/03 , CHIM/05 , CHIM/06 )**

Tra le attività  $\frac{1}{2}$  affini sono indicati SSD di ambito scientifico compresi i precedenti SSD caratterizzanti, per il conseguimento di determinate competenze culturali o professionali finalizzate a specifiche preparazioni (ammissione a un dottorato di ricerca o un master di secondo livello, competenze interdisciplinari volte all'acquisizione di elevate professionalità  $\frac{1}{2}$  specialistiche legate anche ad esigenze del territorio), possibilità  $\frac{1}{2}$  di soddisfare esigenze di perfezionamento delle conoscenze e capacità  $\frac{1}{2}$  personali espresse da iscritti con laurea in classe diversa dalla L-27.

Pertanto, in questo ambito il CdS ritiene utile mantenere ancora presenti i SSD già  $\frac{1}{2}$  ricompresi nelle aree  $\frac{1}{2}$  base  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{2}$  caratterizzanti  $\frac{1}{2}$ , poiché  $\frac{1}{2}$  si considerano indispensabili alcuni contenuti di insegnamenti erogati in questo contesto, a completamento delle panoramiche di aree disciplinari precedentemente esplorate, oppure a scopo di approfondimento rispetto a quanto attivato ed implementato nelle aree sopracitate. Inoltre, date le caratteristiche professionalizzanti della Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, e la forte e continua espansione delle conoscenze in questi ambiti, si considerano elementi utili gli eventuali aggiornamenti dei contenuti erogati anche in questi SSD.

Tuttavia, il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono, di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità  $\frac{1}{2}$  di crediti in settori affini e integrativi che non sono già  $\frac{1}{2}$  caratterizzanti.