



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Nome del corso in italiano	Scienze Chimiche(<i>IdSua:1539543</i>)
Nome del corso in inglese	Chemical Sciences
Classe	LM-54 - Scienze chimiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche.html
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	MENABUE Ledi
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studio interclasse
Struttura didattica di riferimento	Scienze chimiche e geologiche

Docenti di Riferimento

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

Rappresentanti Studenti	BETTALICO ELEONORA 187937@studenti.unimore.it ELEONORA BETTALICO MONICA CASELLI
--------------------------------	---

Gruppo di gestione AQ

ANDREA CORNIA
GIGLIOLA LUSVARDI
ALEX MORINI
FRANCESCA PARENTI
ALFONSO PEDONE

Tutor

Francesco FAGLIONI
Davide VANOSSI
Gianantonio BATTISTUZZI
Marina COCCHI
Emanuela LIBERTINI
Alfonso PEDONE
Franco GHELFI
Andrea MARCHETTI
Adele MUCCI
Ledi MENABUE
Maria Cristina MENZIANI
Andrea CORNIA

Il Corso di Studio in breve

15/03/2017

La Laurea Magistrale in Scienze Chimiche forma laureati magistrali con ampia autonomia ed elevata responsabilità che possono inserirsi nel mondo del lavoro o proseguire la formazione nell'ambito di Corsi di Dottorato di Ricerca, di Specializzazione e di Master di II livello.

Il corso di laurea prepara professionisti flessibili i quali, grazie alle solide competenze nelle discipline portanti della chimica e nelle tecniche e metodologie teoriche e sperimentali più innovative, sono in grado di svolgere attività di Ricerca e Sviluppo nei diversi ambiti, che rientrano nella classificazione ISTAT 2.1.1.2.1. Chimici e professioni assimilate (1). In particolare, in laboratori, strutture, aziende pubbliche e private, anche a livello dirigenziale, con le funzioni di:

- (i) innovazione nella sintesi di vecchi e nuovi prodotti, rispondente ai criteri di efficienza e di sostenibilità ambientale;
- (ii) uso delle più moderne tecnologie per la determinazione strutturale e la caratterizzazione di molecole e materiali;
- (iii) uso 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.);
- (iii) 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 (> 80% ad un anno dalla laurea e > 93% a tre anni) e stabile da cinque anni (2). Il settore di occupazione prevalente è l'industria con elevato uso delle competenze fornite dalla laurea e grado di soddisfazione in aumento da 3 anni.

Nel primo anno di corso della LM si completa la formazione scientifica dello studente, e la preparazione 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 e con la scelta della tematica di ricerca per la prova finale.

L'offerta degli insegnamenti opzionali è coerente con le indicazioni del Comitato d'indirizzo (3) e volta a favorire l'ingresso dei laureati in ambiti lavorativi dove sia importante una solida formazione scientifica e sia richiesta capacità di innovazione con particolare riferimento a reparti R&D in ambito sia pubblico che privato.

Le numerose collaborazioni internazionali con gruppi di ricerca 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 e mobilità brevi (4) con riconoscimento dei crediti acquisiti.

Per aumentare l'interazione con le Imprese e conoscere le loro problematiche il Corso di Laurea, in collaborazione con le Associazioni di categoria, organizza annualmente, visite guidate presso importanti e innovative aziende del territorio, cicli di seminari tenuti da professionisti ed attività di insegnamento su tematiche di impatto per il mondo produttivo. Inoltre l'attività di ricerca per la prova finale può anche essere condotta presso i laboratori di ricerca e sviluppo di aziende ed enti pubblici e privati.

1) <http://cp2011.istat.it/scheda.php?id=2.1.1.2.1>

2) <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/documento56045379.html>

3)

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/area-riservata/verbali-del-comitato-di-indirizzo-dei-corsi-di-laurea-in-chimica/documento10060>

4) <http://www.dscg.unimore.it/site/home/international.html>, ,

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

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.a

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)

15/03/2017

La componente docente del comitato d'indirizzo è stata recentemente rinnovata (18 gennaio 2015). Il Comitato di Indirizzo è rappresentativo di associazioni di categoria e rappresentanti della Scuola, di seguito l'elenco:

Ordine provinciale dei Chimici -Modena

Ordine Nazionale dei Chimici

ARPA Modena

ARPA Reggio Emilia

Unione industriali Modena - settore terziario

Unione industriali Reggio Emilia

Unindustria / Confindustria RE, area CHIMICA Reggio Emilia

Rappresentanti:

Settore Aziende del Biomedicale

Settore Ceramico

Settore Agro-alimentare

Settore Formazione

La composizione del Comitato di Indirizzo è rappresentativa di realtà produttive operanti in un mercato esteso oltre il territorio proprio dell'Ateneo ed oltre i confini nazionali. Il Comitato di indirizzo si riunisce due volte l'anno: 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.

Le informazioni sulla domanda di formazione provengono attualmente dall'analisi dei dati di ALMALAUREA sui laureati, dalle consultazioni con il Comitato d'indirizzo e dalle informazioni scaturite durante le annuali visite guidate nelle aziende. I dati di ALMALAUREA sono aggiornati annualmente e prevedono di seguire l'evoluzione della distribuzione degli occupati nei vari settori ed il grado di utilizzo nel lavoro delle competenze acquisite. (1).

I risultati di un'indagine presso le Aziende sulle competenze richieste al laureato (2) ed i risultati ALMALAUREA (1) confermano la correttezza della scelta effettuata all'avvio del Corso di laurea di indirizzare la preparazione verso una figura professionale con solide conoscenze scientifiche di base, approfondimento di alcune delle tematiche più innovative e versatilità.

In assenza di veri e propri studi di settore, la progettazione del corso di Laurea è stata realizzata facendo riferimento al Sistema Informativo Excelsior di Unioncamere e Ministero del Lavoro, (pubblicazione "Il lavoro dopo gli studi La domanda e l'offerta di laureati e diplomati") (3) e consultando il rapporto "Skill for innovation in the chemical industry" del 2010, del CEFIC (The European Chemical Industry Council) (4) da cui risulta che i risultati di apprendimento del CdS (sito web Dipartimento e SUA 2016 CdS quadro A4c) sono coerenti con le competenze che le imprese ritengono molto importanti per l'assunzione di laureati nel settore chimico-farmaceutico (5) e per le professioni intellettuali e scientifiche (6).

Il Comitato di indirizzo nella seduta del 25/02/16 (2) aveva analizzato l'offerta formativa del corso di laurea magistrale esprimendo un parere positivo sui contenuti complessivi degli insegnamenti offerti e suggerito alcune azioni volte ad avvicinare gli studenti al mondo produttivo, tali iniziative sono state pianificate ed in buona parte realizzate: attivazione di un insegnamento su polimeri, apertura agli studenti di chimica alla frequenza di un ciclo di seminari (7) organizzati dall'Ordine provinciale dei Chimici per i propri iscritti e svolti a partire dall'autunno 2016; realizzazione di seminari tecnico-scientifici aperti agli studenti, organizzazione di visite guidate presso importanti aziende del territorio.

1) <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/documento56045379.html>

2)

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/area-riservata/verbali-del-comitato-di-indirizzo-dei-corsi-di-laurea-in-chimica/documento1006042904.html>

3) http://excelsior.unioncamere.net/images/pubblicazioni2016/excelsior_2016_laureati.pdf

4) <http://www.cefic.org/Documents/PolicyCentre/Skills-for-Innovation-in-the-European-Chemical-Industry.pdf>

5) <http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/documenti-del-cds-per-aq/altri-documenti/documento1006042962.html>

6) <http://www.dscg.unimore.it/site/home/qualita/documenti-del-cds-per-aq/altri-documenti/documento1006042888.html>

7)

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/area-riservata/verbali-del-comitato-di-indirizzo-dei-corsi-di-laurea-in-chimica/documento1006042904.html>

Descrizione link: sito www.dscg.unimore.it, verbali del Comitato di indirizzo dei corsi di studio in chimica

Link inserito:

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/area-riservata/verbali-del-comitato-di-indirizzo-dei-corsi-di-laurea-in-chimica/documento990431.html>

Descrizione link: verbali comitato di indirizzo

Link inserito:

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: consultazioni successive

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 e 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.
- È 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.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

13/03/2017

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 nel seguito.

In conformità a quanto previsto nell'ordinamento didattico del CdS, 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), o per il Diploma universitario in Chimica.

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.

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

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.

Per coloro che non posseggono i requisiti curriculari definiti al punto (1) o valutati come descritto al punto (2) un'apposita Commissione individua specifiche integrazioni curriculari. 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.

In tutti i casi è richiesta la conoscenza della lingua inglese a livello B1.

VERIFICA DELLA PREPARAZIONE PERSONALE

Gli studenti che intendono iscriversi devono preventivamente possedere una adeguata preparazione iniziale.

Nel caso di studenti con titolo di studio corrispondente al caso di cui al precedente punto 1a), la preparazione è considerata:

i) pienamente adeguata nel caso seguente:

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, nei casi seguenti:

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

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

Nel caso di studenti con titolo di studio rientrante nei casi di cui ai precedenti punti 1b), e 1c) la preparazione è considerata adeguata se la media pesata negli insegnamenti degli SSD degli stessi punti 1b) e 1c) sia uguale o superiore a 24/30 e la laurea sia stata conseguita da non più di tre anni.

In caso di preparazione non adeguata gli studenti devono sostenere la prova d'ammissione. La prova di ammissione si svolge indicativamente entro la fine di novembre e tale data è fissata annualmente dal CdS e pubblicata nel bando d'ammissione. 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 possesso dei requisiti curriculari, la personale preparazione 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:

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea-magistrale/scienze-chimiche/documento1006045912.html>

Descrizione link: pagina iniziale Corso di laurea magistrale Scienze Chimiche

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

QUADRO A4.a

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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ sia oggettiva che soggettiva.

Descrizione link: sito web del CdS, e relativi folders di modulistica

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

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
Conoscenza e capacità di comprensione	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	

QUADRO A4.b.2	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio
1- AREA CHIMICA ANALITICA (SSD CHIM/01)	
Conoscenza e comprensione	
Conoscere e comprendere:	
- le principali tecniche analitiche strumentali per le diverse classi spettroscopiche, separative, elettrochimiche-elettroanalitiche, tecniche MS, tecniche e microscopie di analisi di superficie.	
- le tecniche ifenate*. (Tecniche analitiche di spettrometria di massa)	
- la statistica descrittiva, i metodi chemiometrici di elaborazione ed interpretazione dei dati, dei segnali analitici e dei responsi delle tecniche ifenate. (Chemiometria)	
- le metodologie per il controllo di qualità $\frac{1}{2}$ dei prodotti e di processi e industriali (PAT).(Chemiometria)	
- 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)	
* 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.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chemiometria [url](#)

Sensori chimici e biochimici [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)

*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)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chimica computazionale [url](#)

Chimica fisica dei sistemi complessi [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 composti. (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](#)

Valutazione del rischio chimico nel laboratorio e nell'industria [url](#)

4 - AREA CHIMICA ORGANICA (SSD CHIM/06)

Conoscenza e comprensione

- in modo qualitativo e semiquantitativo teoria, meccanismo, struttura e stereochimica 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 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)

* 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 stereochimica 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 idonea

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chimica organica delle biomolecole [url](#)

Chimica organica delle macromolecole [url](#)

Tecniche spettroscopiche di identificazione strutturale [url](#)

QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

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 di giudizio i problemi tipici della progettazione - 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;

- 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

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

20/03/2017

Gli studenti possono iniziare il tirocinio per la prova finale al conseguimento di 48 CFU corrispondenti agli esami obbligatori comuni del I anno. Nel caso che l'attività di tirocinio per la prova finale si svolga all'estero il CIC può prendere in esame l'inizio dell'attività stessa in deroga al numero di CFU richiesti.

Avvalendosi di un modulo scaricabile dal sito web del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, gli studenti richiedono al CIC l'approvazione dell'argomento della tesi e il nominativo del relatore. Entro 20 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 discussione, nonché di fornire alla commissione di valutazione della prova finale un giudizio sull'attività di tirocinio svolta dallo studente. In caso di tirocinio esterno il giudizio del tutor aziendale viene acquisito attraverso la restituzione della scheda di valutazione del tirocinio.

Il controrelatore ha il compito di formulare un parere critico sul lavoro svolto e non può essere un collaboratore del relatore. Il laureando illustra al controrelatore lo stato d'avanzamento della sua attività di tirocinio nel corso di incontri programmati. 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. Le commissioni valutano: 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 CIC ed è composta da non meno di 5 e non più di 11 membri.

Al fine del riconoscimento dei CFU per gli studenti che svolgono le attività di tirocinio per la prova finale all'estero nell'ambito di programmi internazionali di mobilità studenti, i CFU per la prova finale sono suddivisi tra preparazione della tesi (24CFU) e dissertazione della tesi (6CFU).

La laurea magistrale si consegue con l'acquisizione di 120 CFU, nel rispetto del numero massimo di esami o valutazioni finali del profitto previste. Le informazioni dettagliate per l'avvio e lo svolgimento dell'attività di tirocinio per la prova finale e le procedure per lo svolgimento dell'attività presso un'azienda o un ente, durata, preparazione dell'elaborato e punteggi finali sono riportati in un documento scaricabile dal link che segue.

Descrizione link: Istruzioni per prova finale

Link inserito: <http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/tesi/documento1006044593.html>

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: piano di studio, frequenza

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 link	MARCHETTI ANDREA CV	PA	12	108	
2.	CHIM/02	Anno di corso	Chimica fisica e spettroscopia molecolare - modulo A (<i>modulo di Chimica fisica e</i>	MENZIANI MARIA	PO	6	52	

	1	<i>spettroscopia molecolare</i>) link	CRISTINA CV				
3.	CHIM/02	Anno di corso 1 Chimica fisica e spettroscopia molecolare - modulo B (<i>modulo di Chimica fisica e spettroscopia molecolare</i>) link	PEDONE ALFONSO CV	PA	6	50	
4.	CHIM/03	Anno di corso 1 Chimica inorganica superiore link	CORNIA ANDREA CV	PA	6	50	
5.	CHIM/06	Anno di corso 1 Chimica organica avanzata link	GHELFI FRANCO CV	PA	6	48	
6.	L-LIN/12	Anno di corso 1 Inglese link	BONDI MARINA CV	PO	3	24	
7.	CHIM/03	Anno di corso 1 Laboratorio di Chimica inorganica superiore link	CORNIA ANDREA CV	PA	6	58	
8.	CHIM/06	Anno di corso 1 Laboratorio di Chimica organica avanzata link	GHELFI FRANCO CV	PA	6	60	
9.	GEO/06	Anno di corso 1 Mineralogia link	MALFERRARI DANIELE CV	RU	6	48	

QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: aule a.a. 16/17

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori chimici ed informatici

QUADRO B4

Sale Studio

interessati di svolgere l'attività per la prova finale al di fuori dell'Università prendendo così conoscenza, spesso per la prima volta, di organizzazione aziendale, metodi di produzione, impianti industriali, problematiche reali.

Le strutture presso le quali più frequentemente si svolgono i tirocini sono:

Aziende del settore ambientale e trattamento acque

Aziende del settore ceramico

Laboratori di analisi e prove

Aziende del settore polimeri

Aziende del settore meccanico

Aziende del settore alimentare

Informazioni sulle aziende che offrono tirocini e sulle modalità per avviare un tirocinio esterno sono reperibili alla pagina:

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

Altre attività di collaborazione Università-Struttura esterna si trovano nelle pagine:

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/tesi/proposte-tesi-laurea-magistrale.html>

La gestione amministrativa dei tirocini esterni è affidata ad un Responsabile:

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/tirocinio-e-stages.html> che deve essere contattato prima di poter iniziare

l'attività.

Prima dell'inizio del tirocinio occorre la stipula di una convenzione Dipartimento-Azienda e la preparazione di un progetto formativo sottoscritto dallo studente, dal tutor scientifico (Relatore di tesi) e dal Tutor aziendale della struttura ospitante. Il progetto formativo riporta in modo sintetico le attività concordate e gli obiettivi del lavoro.

La regolarità dell'attività dello studente ed il rispetto del progetto formativo è a carico del tutor scientifico.

A conclusione del tirocinio il tutor aziendale trasmette un modulo per la certificazione dell'attività e della frequenza.

La qualità dell'attività dello studente è monitorata dal CdS mediante la relazione finale che costituisce la relazione di laurea.

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

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: Quadro sinottico di presentazione delle sedi di Atenei stranieri che rientrano in convenzioni ed accordi di programma per la mobilità studentesca, progetti ERASMUS, ed internazionalizzazione.

Il servizio è gestito dall'Ateneo per il controllo della correttezza delle convenzioni, per la loro approvazione e per le

formalità relative alla selezione per la mobilità degli studenti. All'interno del CdSI-LM sono presenti docenti che basandosi su rapporti di collaborazione internazionali hanno predisposto le convenzioni successivamente sottoscritte dal Rettore per regolamentare gli scambi degli studenti nell'ambito del programma Socrates-Erasmus.

Tutte le informazioni relative agli scambi culturali e le attività strutturate dedicate alla internazionalizzazione (bandi per la mobilità studentesca, modalità, prerequisiti, ecc.), si possono reperire anche sul sito web del DSCG, seguendo la pagina linkata

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/relazioni-internazionali.html>

Link inserito: <http://www.dscg.unimore.it/site/home/relazioni-internazionali.html>

	Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
1	University of Turku (Turku FINLAND)	23/01/2014	8	Solo italiano
2	Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris (Paris FRANCE)	04/12/2013	8	Solo italiano
3	Université de Reims Champagne-Ardenne (Reims FRANCE)	18/12/2014	7	Solo italiano
4	Universidade do Porto (Porto PORTUGAL)	27/03/2014	7	Solo italiano
5	Universitatea Politehnica din Bucuresti (Bucuresti ROMANIA)	17/11/2014	7	Solo italiano
6	Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares SPAIN)	03/10/2014	7	Solo italiano
7	Universidad de Burgos (Burgos SPAIN)	03/12/2013	8	Solo italiano
8	Universidad Complutense (Madrid SPAIN)	01/12/2015	6	Solo italiano
9	University of Warwick (Coventry UNITED KINGDOM)	13/05/2014	4	Solo italiano
10	University of Lincoln (Lincoln UNITED KINGDOM)	03/10/2014	7	Solo italiano
11	University of Salford (Salford UNITED KINGDOM)	20/01/2017	4	Solo italiano

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

20/03/2017

I risultati dell'indagine ALMALAUREA 2016 (1) sulla situazione occupazionale dei laureati ad uno ed a tre anni dalla laurea mostrano che una discreta % è impegnato in un'attività di formazione post-laurea prevalentemente dottorato e stage in azienda. Tenendo conto delle diverse tipologie di occupazione la % di occupati ad un anno dalla laurea e riferita ai laureati nel periodo 2010-2014 è compresa tra 80-100%, ed a tre anni per i laureati nel periodo 2008-2012 è compresa tra 94 e 100%. Questo risultato è migliore rispetto al dato nazionale (2) sia ad uno che a tre anni dalla laurea. L'utilizzo delle

competenze $\frac{1}{2}$ più $\frac{1}{2}$ elevato a tre anni dalla laurea e allo stesso tempo la preparazione fornita dalla laurea viene considerata adeguata da oltre il 90% dei rispondenti intervistati a tre anni dalla laurea. Lo stipendio mensile degli occupati $\frac{1}{2}$ mediamente di circa 1100 euro ad un anno dalla laurea ed aumenta per gli intervistati a tre anni dalla laurea a 1400 euro, e resta sempre superiore alla media nazionale di circa il 15-20%. Gli occupati ad uno come a tre anni dalla laurea sono collocati prevalentemente nell'industria, soprattutto nel settore chimica-energia e la soddisfazione per il lavoro svolto $\frac{1}{2}$ buona per i laureati intervistati a tre anni dalla laurea e discreta per i laureati ad un anno dal titolo.

Il Corso di laurea partecipa alle iniziative di UNIMORE rivolte a favorire l'inserimento nel mondo del lavoro, pubblica sul proprio sito le informazioni relative a queste iniziative. I docenti del CdS e del Dipartimento DSCG vengono frequentemente contattati da responsabili aziendali per segnalazioni e selezione di personale laureato e tutte le comunicazioni di ricerca personale ricevute vengono sollecitamente trasmesse ai laureati ed ai laureandi interessati ai quali viene anche fornita assistenza per le formalità $\frac{1}{2}$ di rito. All'atto della domanda di laurea gli studenti possono compilare un modulo per l'inserimento del loro nominativo nella banca dati ALMA LAUREA, che rende poi disponibile tale banca dati di laureati alle aziende che ne fanno richiesta.

Inoltre le offerte di lavoro per i laureati sono frequentemente pubblicizzate sui siti web o le pubblicazioni periodiche di associazioni industriali (3) e della Società $\frac{1}{2}$ Chimica Italiana (4), i cui link sono richiamati nel sito web del Dipartimento (5); esiste inoltre un servizio di informazione tramite posta elettronica, mediante il quale Società $\frac{1}{2}$ Chimica Italiana ed altri Enti di ricerca pubblicizzano offerte di lavoro per laureati, sia in Italia che all'estero. L'efficacia dell'attività $\frac{1}{2}$ informativa $\frac{1}{2}$ testimoniata anche dal rapido inserimento nel mondo del lavoro dei laureati.

L'attivazione di tirocini curriculari e/o extracurriculari di laureandi e laureati presso aziende $\frac{1}{2}$ gestita dall'Ufficio Stage del Dipartimento DSCG, (6,7).

1) <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56035524.html>,

tabella 2: condizione occupazionale laureati

2) <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56035524.html>,

tabella 2: condizione occupazionale laureati, Nazionali per tipo CdS/ classe

3) <http://www.federchimica.it/Index.aspx>

4) <http://www.soc.chim.it> , http://www.soc.chim.it/riviste/chimica_industria/catalogo

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

6) <http://www.unimore.it/servizistudenti/tirocini.html>

7) <http://www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-al-lavoro-e-placement/attivazione-tirocini.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: accompagnamento al lavoro

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

SERVIZIO DI ACCOGLIENZA STUDENTI DISABILI E DISLESSICI - Ai sensi della Legge 17/1999, ad integrazione e ^{16/03/2015} modifica della legge quadro n. 194/1992, presso UNIMORE $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ sperimentali di laboratorio;
-) attività $\frac{1}{2}$ di orientamento per gli studenti disabili, per favorire non solo l'integrazione accademica, ma anche l'integrazione all'interno della società $\frac{1}{2}$ e del mondo lavorativo in generale.

Descrizione link: sito di Ateneo, che riporta tutte le info necessarie per un corretto approccio alle problematiche della disabilità ½

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

QUADRO B6

Opinioni studenti

21/09/2017

L'efficacia del processo formativo ½ stata valutata dall'analisi di un set di domande del questionario di valutazione della didattica somministrato agli studenti.

Per tutte le domande considerate le risposte positive, intese come somma di decisamente SI e +SI/NO superano quasi sempre 90% con qualche oscillazione di modesta entità ½ sul triennio. La valutazione della Laurea magistrale in Scienze Chimiche ½ sempre stata molto positiva e i risultati 15/16 ne sono una conferma, anche se questi ultimi presentano in alcuni casi una leggera flessione. Anche per l'anno accademico 15/16 la posizione del corso di laurea si pone al di sopra o pari alla media d'Ateneo per quasi tutte le domande. La differenza negativa si rileva per l'adeguatezza delle aule che viene valutata positivamente da poco più ½ del 60% degli studenti.

Domanda: Il materiale didattico (indicato e disponibile) ½ adeguato per lo studio della materia?

La valutazione 15/16 ½ stata ancora una volta molto positiva, con la somma di SI e +SI/NO superiore al 90%, ma in leggero calo nel triennio.

Domanda: Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività ½ didattiche sono rispettati?

Anche per questa domanda le risposte positive superano abbondantemente il 95% come negli anni precedenti. Nei casi di necessità ½ di variazioni d'orario queste vengono concordate con gli studenti e nei casi di imprevisti gli studenti vengono comunque avvisati tempestivamente.

Domanda: Il docente ½ reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

Le risposte positive sono maggiori del 90%, confermando il trend degli anni precedenti. I docenti sono generalmente disponibili e reperibili anche al di fuori degli orari ufficiali di ricevimento, grazie al buon rapporto numerico studenti docenti ed alla presenza quotidiana dei docenti in Dipartimento.

Domanda: Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

Le risposte positive a questa domanda sono circa 89%, percentuale che conferma la qualità ½ elevata e costante dei docenti.

Domanda: Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?

Le risposte positive sono ancora in diminuzione, e la % di risposte negative indica una forte criticità ½. Ogni anno nel momento di preparazione dell'orario si cerca di realizzare accordi tra i diversi corsi di studio che utilizzano le aule del campus scientifico e non sempre ½ possibile ottimizzare l'abbinamento dell'aula ad un determinato insegnamento. Su questo parametro il corso di laurea non può ½ intervenire poiché ½ non ci sono aule esclusive del corso di laurea.

Domanda: Sei complessivamente soddisfatto di come ½ stato svolto questo insegnamento?

Risposte positive oltre l'85%%, con una leggera flessione rispetto all'anno precedente, tuttavia l'attuale % mantiene il corso di laurea nettamente al di sopra della media d'ateneo, a conferma dell'apprezzamento degli studenti dell'offerta della laurea magistrale in Scienze Chimiche e della sua qualità ½.

Pdf inserito: [visualizza](#)

22/09/2017

Il 100 % dei laureati nell'anno solare 2016 ha frequentato oltre il 75% % delle attività didattiche, dato molto rilevante, se confrontato con la media, comunque molto buona, della classe e conferma i dati degli anni precedenti, ovvero gli studenti che si iscrivono alla laurea magistrale in Scienze chimiche sono molto motivati e sono intenzionati a laurearsi in corso. L'orario delle lezioni è molto compatto e la distribuzione delle attività pratiche e teoriche è ben coordinato, così come gli argomenti teorici e le attività pratiche sono strettamente collegate così da rafforzarsi reciprocamente.

A riprova di questo la valutazione del carico di studio è totalmente positiva, dato anch'esso molto superiore ai valori nazionali della laurea nella classe LM-54.

Anche l'organizzazione degli esami è valutata in modo totalmente positiva, ponendo di nuovo il CdS molto sopra la media nazionale.

Nessuna risposta negativa circa i rapporti con i docenti, anzi la % di risposte decisamente SÌ è oltre il 60%, confrontata al 33.6% nazionale. Il buon rapporto con i docenti di riflette sulla soddisfazione complessiva in cui prevalgono ancora le risposte decisamente SÌ, oltre il 75%, e non ci sono risposte negative.

Totalmente positiva anche la valutazione delle aule e delle postazioni informatiche e dei laboratori ed attività pratiche svolte. La % di chi si iscriverrebbe di nuovo allo stesso corso di laurea è particolarmente elevata, a testimonianza del gradimento dell'offerta, dei buoni rapporti con i docenti e dei rapporti di amicizia nati tra gli studenti mantenendo il corso di laurea ancora al di sopra della media della classe.

Descrizione link: Pagina Dati CdS

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56039992.html>



22/09/2017

INGRESSO

La media di iscritti al I anno della laurea magistrale \bar{x} è abbastanza omogenea sia nell'area geografica della laurea in Scienze chimiche di UNIMORE, cioè \bar{x} il nord, sia a livello nazionale, con un numero che corrisponde ad una media di circa il 70% dei laureati nella laurea in chimica, indicando che circa il 30% dei laureati in chimica (classe di laurea L-27) non prosegue nella laurea magistrale in Scienze chimiche, classe LM-54, in maggior parte perché \bar{x} trova un lavoro, coerentemente con il dato sull'occupazione (33% dei laureati nell'anno solare 2015 dichiara di essere occupato).

La media sui tre anni 13/14-15/16 degli iscritti totali \bar{x} è in aumento, così \bar{x} per l'area geografica a cui appartiene l'ateneo (area nord) e per la classe a livello nazionale. Gli iscritti laureati in altro Ateneo sono inferiori alla media della area nord ed alla media nazionale.

PERCORSO

Elevatissima la % degli studenti che proseguono nel II anno nella stessa laurea, dato omogeneo per area e nazionale a testimonianza della convinzione nella scelta della laurea magistrale, come conseguenze non si osservano abbandoni, che sono comunque bassi sia nell'area geografica, sia a livello nazionale.

La % di crediti acquisiti al I anno rispetto a quelli da conseguire \bar{x} è massima per il CdS ed in aumento, molto superiore al risultato dell'area nord ed ancor più \bar{x} al risultato nazionale, da questo risultato deriva un'altissima % di studenti che proseguono al II anno con oltre i 2/3 dei crediti, distanziando di molto sia i laureati negli altri atenei del nord che il totale nazionale dei laureati nella classe. La regolarità \bar{x} nella carriera si conferma per tutti i parametri valutati e sempre il CdS risulta migliore sia della media dell'area geografica nord, sia della media nazionale. Leggermente inferiore alla media \bar{x} invece la % di CFU conseguiti all'estero, questo dato per \bar{x} non va interpretato come dovuto ad una scarsità \bar{x} di esperienze di studio all'estero, infatti ormai ogni anno vi sono alcuni studenti che svolgono un soggiorno di studio all'estero, ma di norma il soggiorno \bar{x} finalizzato allo svolgimento della tesi e fino all'a.a. 15/16 quest'attività \bar{x} all'estero non entrava nelle statistiche. A livello di area nord e nazionale la % di crediti acquisiti all'estero resta comunque molto bassa, in genere per la difficoltà \bar{x} di trovare corrispondenze di semestre tra gli insegnamenti analoghi, o di durata degli insegnamenti o dei programmi tra l'offerta del corso di laurea e la sede straniera, a causa di questo la % di laureati che hanno acquisito almeno 12CFU all'estero \bar{x} è bassa.

Gli iscritti al I anno di corso che hanno il titolo precedente straniero sono stati zero negli ultimi due anni ed anche negli anni precedenti sono stati in numero trascurabile.

USCITA

L'elevata qualità \bar{x} degli studenti e dei docenti si esprime con l'elevatissima % di laureati in corso, oltre il 90%, circa 30 punti % in più \bar{x} rispetto al dato della classe nell'area nord e nazionale. Complessivamente i laureati entro un anno oltre la durata del CdS sono circa il 95% ben al di sopra dell' area nord e della media nazionale.

Il rapporto numerico tra studenti e docenti \bar{x} molto buono ed omogeneo a livello nazionale e questo permette di svolgere attività \bar{x} pratiche individuali ed una interazione continua tra studenti e docenti che può \bar{x} dare un contributo positivo agli eccellenti risultati ottenuti.

Descrizione link: Pagina Dati CdS

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56039992.html>

22/09/2017

La situazione occupazionale dei laureati in Scienze Chimiche di UNIMORE ad un anno dalla laurea (anno di indagine 2016) $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ pari ad un 100% di occupati, cos $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ come a tre e cinque anni, per confronto la media nazionale $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ compresa tra 80 e l'87%. Ad un anno dalla laurea la % dei laureati impegnati con contratto formativo $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ confrontabile con la media nazionale, a tre e cinque anni nessuno $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ impegnato tramite un contratto formativo, diversamente da quanto succede a livello nazionale dove anche a 5 anni dalla laurea ci sono occupati che stanno proseguendo la formazione.

La % di laureati occupati che utilizza in misura elevata le competenze acquisite nella laurea aumenta passando ai laureati da un anno ai laureati da tre anni, probabilmente per il miglioramento della posizione lavorativa. La retribuzione mensile netta (media) non $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ in accordo con i dati nazionali e per i laureati di UNIMORE $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ inferiore alla media nazionale, questo per i laureati ad un anno pu $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ essere dovuta alle varie tipologie lavorative, ad esempio part-time e contratti formativi che solitamente corrispondono a retribuzioni inferiori. Quindi l'alta occupabilit $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ (100%) ad un anno dalla laurea pu $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ corrispondere a posizioni lavorative meno qualificate. La situazione migliora dopo tre anni quando le posizioni a tempo indeterminato sono il 60% ed anche la retribuzione netta mensile $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ allineata al dato nazionale della classe. La soddisfazione per il lavoro svolto $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ modesta e inferiore rispetto al dato medio nazionale della classe per i laureati ad un anno dalla laurea, ancora una volta imputabile ragionevolmente ad attivit $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ svolte meno qualificate, a 3 e 5 anni la soddisfazione diventa buona e supera la media nazionale, in corrispondenza anche la tipologia di lavoro migliora.

Descrizione link: Pagina Dati CdS

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56039992.html>

QUADRO C3

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

21/09/2017

L'Ateneo di Modena e Reggio Emilia ha sottoscritto un contratto con Alma Laurea per la gestione delle procedure di attivazione dei tirocini che consentir $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ una rilevazione omogenea sulle opinioni di enti ed imprese e tirocinanti. In passato sono stati somministrati questionari in forma cartacea per analisi spot.

Attualmente nel caso di studenti che svolgono un tirocinio in azienda o Ente viene consegnato alle aziende un questionario che contiene domande relative alla preparazione dello studente ed una valutazione complessiva dell'esito del tirocinio e l'analisi delle risposte effettuata dal CdS ha evidenziato giudizi complessivi sul tirocinio e sulla sua utilit $\dot{\iota}$ $\dot{\iota}$ molto positivi.

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità 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 della AQ a livello del Corso di Studio**

20/03/2017

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

Il gruppo del Riesame è composto dai Proff.: Alfonso Pedone, Monica CASELLI, Francesca PARENTI, Andrea Cornia, Gigliola Lusvardi, Alex MORINI, Eleonora BETTALICO.

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 (AQ) del Corso di Studio recepisce le linee di indirizzo politico AQ dell'Ateneo e del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche. Le responsabilità e le modalità operative attraverso le quali il Consiglio di Interclasse persegue, mette in atto e monitora la qualità 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>

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

13/06/2017

Il CdS programma i lavori della sua struttura organizzativa in linea e con la tempistica ministeriale, di ateneo e dipartimentale. La descrizione analitica dei principali processi di gestione del CdS e delle azioni ordinarie programmate, con la definizione di responsabilità, tempistica e reperibilità della relativa documentazione, sono reperibili sul sito web del Dipartimento.

Il Presidio di Qualità del CdS (PQ-CdS) organizza il suo lavoro fissando riunioni periodiche. Durante queste riunioni periodiche il PQ-CdS provvede alla organizzazione e programmazione delle attività principali di gestione del CdS.

Il Consiglio interclasse viene convocato di norma con cadenza mensile o bimestrale e provvede alla tempestiva approvazione/attuazione delle iniziative programmate.

QUADRO D4**Riesame annuale**

Il RAR $\dot{\gamma}$ $\frac{1}{2}$ il risultato di un processo periodico e programmato che ha lo scopo di verificare l'adeguatezza degli obiettivi di apprendimento che il CdS si $\dot{\gamma}$ $\frac{1}{2}$ proposto, la corrispondenza tra gli obiettivi e i risultati e l'efficacia della gestione del CdS.

Il RAR viene elaborato annualmente e discusso collegialmente dal Gruppo di Riesame, inclusa una rappresentanza studentesca. Viene poi presentato, discusso e approvato nel Consiglio di CdS.

Il RAR contiene una revisione critica dei dati messi a disposizione dal PQA, tiene conto della relazione della CP-DS e delle istanze riportate da docenti e studenti

QUADRO D5

Progettazione del CdS

17/03/2015

La progettazione annuale del CdS segue una prassi consolidata, mediante l'esecuzione di un protocollo operativo unico per l'Ateneo, che si concretizza mediante l'acquisizione di obiettivi di tappa per effetto di uno scadenziario fissato dalle procedure MIUR.

In sintesi :

La 1^a tappa consiste nell'elaborazione del Manifesto degli Studi : la proposta OFF-DIDA dell'AA di riferimento per il CdS, integrata rispetto alle esigenze didattiche e disponibili $\dot{\gamma}$ $\frac{1}{2}$ di docenza dell'Ateneo. Il Manifesto degli Studi contiene tutte le informazioni relative alla didattica erogata per le 2 coorti interessate, oltre alla didattica programmata per la coorte di immatricolazione. Il CdS ratifica la proposta formulata dal Presidente e dal Coordinatore Didattico, e successivamente viene richiesta la ratifica del Consiglio di Dipartimento di afferenza del CdS medesimo.

La 2^a tappa consiste nella fase di riversamento annuale del documento OFF-DIDA del CdS sul sito e nei format di ESSE3, affinché $\dot{\gamma}$ $\frac{1}{2}$ si possa completare il quadro generale dell'OFF di tutto l'Ateneo. Questa operazione chiude definitivamente l'OFF annuale, che viene così $\dot{\gamma}$ $\frac{1}{2}$ depositata automaticamente nel sito del MIUR.

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 li $\dot{\gamma}$ $\frac{1}{2}$ attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

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

Corsi interateneo

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

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	MENABUE Ledi
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studio interclasse
Struttura didattica di riferimento	Scienze chimiche e geologiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CORNIA	Andrea	CHIM/03	PA	1	Caratterizzante	1. Chimica inorganica superiore 2. Laboratorio di Chimica inorganica superiore
2.	MENZIANI	Maria Cristina	CHIM/02	PO	1	Caratterizzante	1. Chimica fisica e spettroscopia molecolare - modulo A 2. Chimica computazionale
3.	MUCCI	Adele	CHIM/06	PA	1	Caratterizzante	1. Tecniche spettroscopiche di identificazione strutturale
4.	PEDONE	Alfonso	CHIM/02	PA	1	Caratterizzante	1. Chimica fisica e spettroscopia molecolare - modulo B
5.	PIGANI	Laura	CHIM/01	RU	1	Caratterizzante	1. Sensori e biosensori chimici
6.	COCCHI	Marina	CHIM/01	PA	1	Caratterizzante	1. Chemiometria

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BETTALICO	ELEONORA	187937@studenti.unimore.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
BETTALICO	ELEONORA
CASELLI	MONICA
CORNIA	ANDREA
LUSVARDI	GIGLIOLA
MORINI	ALEX
PARENTI	FRANCESCA
PEDONE	ALFONSO

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
FAGLIONI	Francesco		
VANOSSI	Davide		
BATTISTUZZI	Gianantonio		
COCCHI	Marina		
LIBERTINI	Emanuela		
PEDONE	Alfonso		
GHELFI	Franco		
MARCHETTI	Andrea		
MUCCI	Adele		
MENABUE	Ledi		
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 987 12/12/2016 Allegato A - requisiti di docenza

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

Data di inizio dell'attività didattica	23/10/2017
Studenti previsti	18

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	16-264^2015^PDS0-2015^171
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Date delibere di riferimento

Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	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 relazione tecnica del nucleo di valutazione	19/01/2009
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 31 marzo 2017 per i corsi di nuova istituzione ed entro la scadenza della rilevazione SUA per tutti gli altri corsi. 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 per i corsi di studio non telematici*](#)

[*Linee guida per i corsi di studio telematici*](#)

- 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

Offerta didattica erogata

coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2016	171701279	Chemiometria <i>semestrale</i>	CHIM/01	Docente di riferimento Marina COCCHI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/01 48
2	2016	171701280	Chimica analitica applicata ai beni culturali <i>semestrale</i>	CHIM/01	Paolo ZANNINI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/01 48
3	2017	171702957	Chimica analitica strumentale <i>annuale</i>	CHIM/01	Andrea MARCHETTI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/01 108
4	2016	171701282	Chimica bioinorganica <i>semestrale</i>	CHIM/03	Gianantonio BATTISTUZZI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/03 48
5	2016	171701283	Chimica computazionale <i>semestrale</i>	CHIM/02	Docente di riferimento Maria Cristina MENZIANI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/02 48
6	2016	171701284	Chimica dello stato solido <i>semestrale</i>	CHIM/03	Ledi MENABUE <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/03 48
7	2016	171701285	Chimica fisica dei materiali <i>semestrale</i>	CHIM/02	Francesco FAGLIONI <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/02 48
8	2016	171701286	Chimica fisica dei sistemi complessi <i>semestrale</i>	CHIM/02	Davide VANOSSI <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/02 48
9	2017	171702959	Chimica fisica e spettroscopia molecolare - modulo A (modulo di Chimica fisica e spettroscopia molecolare) <i>semestrale</i>	CHIM/02	Docente di riferimento Maria Cristina MENZIANI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/02 52
			Chimica fisica e spettroscopia molecolare		Docente di	

10	2017	171702960	- modulo B (modulo di Chimica fisica e spettroscopia molecolare) <i>semestrale</i>	CHIM/02	riferimento Alfonso PEDONE <i>Professore</i> <i>Associato (L.</i> <i>240/10)</i>	CHIM/02	50
11	2017	171702961	Chimica inorganica superiore <i>semestrale</i>	CHIM/03	riferimento Andrea CORNIA <i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	CHIM/03	50
12	2017	171702962	Chimica organica avanzata <i>semestrale</i>	CHIM/06	Franco GHELFI <i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	CHIM/06	48
13	2016	171701292	Chimica organica delle biomolecole <i>semestrale</i>	CHIM/06	Emanuela LIBERTINI <i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	CHIM/06	48
14	2016	171703738	Chimica organica delle macromolecole <i>semestrale</i>	CHIM/06	Chiara GUALANDI <i>Ricercatore a t.d. -</i> <i>t.pieno (art. 24</i> <i>c.3-a L. 240/10)</i> <i>Università degli</i> <i>Studi di BOLOGNA</i>	CHIM/04	48
15	2017	171702963	Inglese <i>semestrale</i>	L-LIN/12	Marina BONDI <i>Professore</i> <i>Ordinario</i>	L-LIN/12	24
16	2016	171701315	La professionalità^{1/2} del chimico <i>semestrale</i>	CHIM/01	Paolo ZANNINI <i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	CHIM/01	24
17	2017	171702964	Laboratorio di Chimica inorganica superiore <i>semestrale</i>	CHIM/03	riferimento Andrea CORNIA <i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	CHIM/03	58
18	2017	171702965	Laboratorio di Chimica organica avanzata <i>semestrale</i>	CHIM/06	Franco GHELFI <i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	CHIM/06	60
19	2017	171702966	Mineralogia <i>semestrale</i>	GEO/06	Daniele MALFERRARI <i>Ricercatore</i> <i>confermato</i>	GEO/06	48
20	2016	171701326	Sensori e biosensori chimici <i>semestrale</i>	CHIM/01	riferimento Laura PIGANI <i>Ricercatore</i> <i>confermato</i> Andrea	CHIM/01	48

21	2016	171701328	Tecniche analitiche di spettrometria di massa <i>semestrale</i>	CHIM/01	MARCHETTI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/01 48
22	2016	171701329	Tecniche spettroscopiche di identificazione strutturale <i>semestrale</i>	CHIM/06	Docente di riferimento Adele MUCCI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/06 48
23	2016	171701330	Valutazione del rischio chimico nel laboratorio e nell'industria <i>semestrale</i>	CHIM/03	Gigliola LUSVARDI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/03 24

ore totali 1122

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biochimiche		0	-	0 - 6
	CHIM/01 Chimica analitica			
	<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 chimici e biochimici (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>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	<i>Chimica inorganica superiore (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>Laboratorio di Chimica inorganica superiore (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>Chimica bioinorganica (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	<i>Chimica dello stato solido (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	48	30	24 - 42
	CHIM/02 Chimica fisica			
	<i>Chimica fisica e spettroscopia molecolare - modulo A (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>Chimica computazionale (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>Chimica fisica dei sistemi complessi (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>Chimica fisica dei materiali (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Discipline chimiche industriali		0	-	0 - 6
	CHIM/06 Chimica organica			
	<i>Chimica organica avanzata (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>Laboratorio di Chimica organica avanzata (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline chimiche organiche	<i>Chimica organica delle biomolecole (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	30	18	12 - 24
	<i>Chimica organica delle macromolecole (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			

*Tecniche spettroscopiche di identificazione
strutturale (2 anno) - 6 CFU - semestrale*

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

Totale attività caratterizzanti		66	48 - 102
Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off
		CFU Rad	
Attività formative affini o integrative	CHIM/02 Chimica fisica <i>Chimica fisica e spettroscopia molecolare - modulo B (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12
	GEO/06 Mineralogia <i>Mineralogia (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		12 - 12 min 12
Totale attività Affini		12	12 - 12
Altre attività		CFU	CFU Rad
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		-	-
Totale Altre Attività		42	42 - 42
CFU totali per il conseguimento del titolo 120			
CFU totali inseriti		120 102 - 156	



Attività caratterizzanti

Se sono stati inseriti settori NON appartenenti alla classe accanto ai CFU min e max fra parentesi quadra sono indicati i CFU riservati ai soli settori appartenenti alla classe

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	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		48		
Totale Attività Caratterizzanti		48 - 102		

Attività affini

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

Attività formative affini o integrative	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

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

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

Range CFU totali del corso

102 - 156

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Note relative alle attività $\frac{1}{2}$ di base

Note relative alle altre attività $\frac{1}{2}$

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 classe o Note attività $\frac{1}{2}$ affini

Tra le attività 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 specialistiche legate anche ad esigenze del territorio), possibilità di soddisfare esigenze di perfezionamento delle conoscenze e capacità 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 ricompresi nelle aree base e caratterizzanti, poiché 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 di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti.

Note relative alle attività $\frac{1}{2}$ caratterizzanti