



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE, DELLA VITA E DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA
(Cod. 5039) - Classe LM-54 Scienze Chimiche

ANNO ACCADEMICO 2017-2018

IL CORSO DI STUDIO IN BREVE

La Chimica è una scienza centrale nel cammino verso lo sviluppo sostenibile. Il Corso di Laurea magistrale in Chimica dell'Università degli Studi di Parma propone una formazione completa e approfondita sugli aspetti più moderni della chimica: la sintesi, la catalisi, la qualità dell'ambiente, la comprensione teorica dei processi chimici e la loro modellizzazione computazionale, lo studio dei processi biologici a livello molecolare, lo sviluppo di materiali avanzati e le nanoscienze.

Il Corso si sviluppa in due indirizzi: chimica biomolecolare e chimica dei materiali. Il Corso prevede 12 insegnamenti con contenuti teorici e sperimentali. L'apprendimento viene verificato attraverso 11 esami. La formazione si completa con corsi a libera scelta e si conclude con un lavoro di tesi sperimentale della durata di sei mesi.

La laurea prepara alla professione del chimico con sbocchi occupazionali nei laboratori di ricerca e sviluppo di prodotti chimici, nei laboratori di ricerca e controllo di qualità delle Industrie chimiche, farmaceutiche, alimentari ed in tutte le industrie che prevedono ampio utilizzo di prodotti chimici, nei laboratori di ricerca e di analisi sia di enti pubblici che di imprese private, anche nei settori della protezione dell'ambiente e del controllo delle emissioni. La laurea magistrale in Chimica prepara inoltre all'accesso alla libera professione o alla prosecuzione dello studio nell'ambito dei corsi di Dottorato di ricerca, tipicamente in ambito chimico o di scienza dei materiali.

Il Corso si caratterizza per una costante e puntuale attenzione nei confronti del mondo produttivo, con ottimi risultati sulla occupabilità dei laureati che si attesta a valori superiori al 90%.

Per preparare i laureati al mercato globale è posta molta attenzione alle politiche di internazionalizzazione. E' previsto almeno un insegnamento in lingua veicolare (inglese), per garantire l'acquisizione della capacità di utilizzo dei lessici disciplinari in tale lingua, e sono offerte ed incoraggiate le esperienze di studio all'estero o l'ingresso di studenti europei attraverso il progetto ERASMUS, ed extraeuropei. E' istituita una convenzione per l'ottenimento del titolo di studio congiunto di Dottore Magistrale in Scienze Chimiche presso l'Università degli studi di Parma e il Master of Science Degree specialising in Chemistry presso la University of Cape Town (Sud Africa).

SBOCCHI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

Chimico

Funzione in un contesto di lavoro:

I laureati saranno in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo la responsabilità di progetti e strutture, svolgendo attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica in campo chimico, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie nel settore chimico. Potranno inoltre esercitare funzioni di responsabilità nei settori dell'industria, dell'ambiente, della sanità e della pubblica amministrazione.

Competenze associate alla funzione:

Il corso di laurea intende preparare figure professionali in grado di operare in laboratori, strutture, aziende o enti pubblici e privati, anche a livello dirigenziale, nei seguenti ambiti: innovazione nella sintesi di prodotti chimici; determinazione strutturale di nuove molecole; analisi della qualità e del controllo di processo, negli ambiti clinico, tossicologico, forense e ambientale; tecniche computazionali.

Sbocchi professionali:

Lo sbocco occupazionale per il laureato è offerto nei laboratori di ricerca e sviluppo di prodotti chimici; nei laboratori di ricerca e controllo di qualità delle industrie chimiche, farmaceutiche, alimentari ed in tutte le industrie che prevedono ampio utilizzo di prodotti chimici; nei laboratori di ricerca e di analisi, sia di enti pubblici che di organizzazioni/aziende private, e nell'ambito della libera professione.

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI DEL CORSO

Introduzione alle aree di apprendimento in relazione alle destinazioni professionali

Il corso di laurea magistrale in Chimica prepara figure professionali in grado di operare in laboratori, strutture, aziende o enti pubblici e privati, anche a livello dirigenziale, nei seguenti ambiti: (i) innovazione nella sintesi di prodotti, secondo criteri di efficienza e di rispetto per l'ambiente in linea con le normative europee e con uno sviluppo più sostenibile; (ii) uso delle più moderne tecnologie per la determinazione strutturale di nuove molecole; (iii) identificazione ed uso delle tecnologie più adatte per l'analisi della qualità e del controllo di processo, negli ambiti clinico, tossicologico, forense ed ambientale; (iv) familiarità all'uso di tecniche computazionali, dirette a risolvere problemi strutturali e meccanicistici e all'approccio statistico per il trattamento dei dati e per l'ottimizzazione dei processi.

Particolare attenzione è rivolta all'acquisizione delle "soft skills" con attività seminariale rivolta alle tematiche (1) di protezione della proprietà intellettuale; (2) lavoro di gruppo; (3) comunicazione tecnico/scientifica, anche in lingua inglese ed anche usando mezzi multimediali. In particolare, competenze linguistiche specifiche relative ai lessici disciplinari saranno ottenute dalla frequenza di almeno un insegnamento in lingua veicolare.

L'accordo per il titolo congiunto con l'Università di Cape Town (Sud Africa) consente agli studenti di acquisire una visione internazionale venendo direttamente a contatto con ambiti di studio e lavoro diversi e mettendoli in una posizione favorevole all'accesso al mondo del lavoro globale. Tale visione internazionale e non solo europea sarà acquisita in primo luogo dagli studenti che parteciperanno direttamente al progetto di scambio, ma, in qualche misura almeno, da tutti gli studenti della coorte che si troveranno a contatto diretto con gli studenti sudafricani ospiti del CdS.

Struttura del percorso di studio

La laurea magistrale in Chimica è strutturata in 12 insegnamenti, di cui 8 costituiscono un percorso comune, e i restanti si articolano in due percorsi formativi che permettono di acquisire particolari specializzazioni e professionalità nell'ambito della Chimica Biomolecolare e della Chimica dei Materiali. Il percorso comune fornisce conoscenze relative alle più moderne tecniche analitiche strumentali e la capacità di valutarne criticamente i parametri di qualità, alla capacità di progettare ed eseguire sintesi efficienti eco sostenibili di molecole inorganiche, organiche e organometalliche per le più varie tipologie applicative, ai concetti teorici e sperimentali per affrontare le correlazioni tra proprietà e struttura in sistemi molecolari e supramolecolari.

Variazioni dei percorsi di studio in funzione degli orientamenti che lo studente ha a disposizione

Percorso biomolecolare: la base teorico/meccanicistica offerta agli studenti consentirà la comprensione dei meccanismi d'azione delle molecole biologicamente attive, fra le quali le sostanze organiche naturali, quelle del metabolismo secondario, i farmaci e tutte le sostanze d'applicazione nei settori agrochimico,

alimentare e della salute, e la realizzazione di molecole capaci di interagire con cellule e macromolecole biologiche.

Percorso dei materiali innovativi e nanotecnologie: la base teorico/meccanicistica offerta agli studenti la progettazione, la sintesi e la caratterizzazione di nuove molecole con capacità di organizzarsi per originare materiali con interessanti e peculiari proprietà, e lo sviluppo di metodi e nuovi modelli teorico-computazionali per il calcolo della proprietà di molecole isolate, in soluzione, in aggregati e allo stato solido.

ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

Il Corso di Laurea Magistrale in CHIMICA è biennale e nel corso dei due anni sono previste attività formative per un totale complessivo di 120 crediti formativi universitari (CFU). L'organizzazione dei corsi è semestrale.

MODALITA' DI ACCESSO

L'accesso non è a numero programmato.

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Chimica occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Non è ammessa l'iscrizione con debiti formativi.

CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO

Per l'accesso è richiesto il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione.

L'accesso all'iscrizione è:

- 1) Diretto se lo studente è in possesso di una laurea nelle classi L-21 ex D.M. 509/99 o L-27 ex D.M. 270/04; Laurea in Chimica o In Chimica Industriale dei previgenti ordinamenti quinquennali, o altro titolo di studio equivalente conseguito all'estero e riconosciuto dal Consiglio del Corso di Laurea, a condizione che la conoscenza della lingua inglese al livello B1 (o superiore), sia certificata o sia stata riconosciuta con idoneità linguistica di pari livello in un corso universitario.
- 2) Subordinato all'approvazione da parte del Consiglio del Corso di Laurea in assenza dei requisiti riportati al punto 1) e comunque condizionato ad aver conseguito il numero minimo di Crediti Formativi Universitari (CFU) di seguito specificato, documentato da un certificato di Laurea con elenco degli esami sostenuti:
 - a. almeno 18 CFU complessivi nei settori FIS/01-08, MAT/01-09, INF/01 o specifici corsi di contenuto informatico/statistico
 - b. almeno 39 CFU complessivi nei settori CHIM/01-12, ING-IND/21-27, BIO/10-13, AGR/13, AGR/15, GEO/06, dei quali almeno 21 CFU relativi a corsi di insegnamento dei settori CHIM/01-12
 - c. Idoneità linguistica di livello B1
- 3) Non consentito per chi non sia in possesso dei requisiti riportati ai punti 1) o 2). In tal caso lo studente interessato potrà ugualmente richiedere un parere preventivo alla Commissione Didattica del Consiglio del Corso di Laurea, che potrà eventualmente indicare i corsi di studio da seguire e gli esami da superare per colmare le carenze curriculari e potersi successivamente iscrivere al corso di laurea magistrale in oggetto.

In relazione ad una preliminare valutazione dei requisiti di accesso di cui ai punti 2) e 3) si consiglia di comunicare quanto prima via e-mail al responsabile della Commissione Didattica in Chimica tramite e-mail della Segreteria Didattica del Dipartimento (didattica.scvsa@unipr.it):

- i. il tipo di Laurea conseguita con votazione e titolo della tesi di Laurea;

- ii. l'elenco completo degli esami sostenuti con votazione, numero di crediti e settore scientifico-disciplinare (SSD);
- iii. un eventuale recapito telefonico;
- iv. eventuali ulteriori informazioni ritenute importanti.

MODALITA' DI VERIFICA DEL POSSESSO DI TALI CONOSCENZE

Questi requisiti curriculari, unitamente all'adeguatezza della preparazione, saranno valutati dalla Commissione Didattica che convocherà lo studente per un colloquio finalizzato a stabilire le conoscenze e le competenze da acquisire per un eventuale adeguamento della preparazione.

SCADENZE

Le **immatricolazioni** ai Corsi di Laurea Magistrale si potranno effettuare dal **17 Luglio 2017** al **20 Ottobre 2017**. Gli studenti non ancora laureati che intendono iscriversi ai Corsi di Laurea Magistrale, devono comunque effettuare, sotto condizione, la **preimmatricolazione** al corso di studio, entro il termine sopraindicato del **20 Ottobre 2017** e, conseguito il titolo, perfezionare l'immatricolazione entro il **30 Marzo 2018**.

Per gli anni successivi al primo le **iscrizioni** si potranno effettuare **dal 11 Agosto al 20 Ottobre 2017**.

Per una più completa informazione relativa a **passaggi e trasferimenti** si consiglia di consultare il sito Internet <http://www.unipr.it/didattica/info-amministrative/trasferimenti-e-passaggi-di-corso>.

ORDINAMENTO DIDATTICO

In **Tabella** sono riportati l'elenco dei corsi di insegnamento e delle attività formative, la loro distribuzione nei vari semestri, i crediti formativi loro assegnati, gli esami integrati ed il quadro delle prove di valutazione da superare per il conseguimento della Laurea in Chimica.

PERCORSO COMUNE

I ANNO – I SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	TIPO VALUTAZIONE
TECNICHE E METODOLOGIE ANALITICHE IN SPETTROMETRIA DI MASSA	6	TECNICHE E METODOLOGIE ANALITICHE IN SPETTROMETRIA DI MASSA
CHIMICA COMPUTAZIONALE	6	CHIMICA COMPUTAZIONALE
CHIMICA METALLORGANICA	6	CHIMICA METALLORGANICA
CHIMICA ORGANICA SUPERIORE	6	CHIMICA ORGANICA SUPERIORE

I ANNO – II SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	TIPO VALUTAZIONE
CHIMICA STRUTTURALE	6	CHIMICA STRUTTURALE
SPETTROSCOPIA MOLECOLARE	6	SPETTROSCOPIA MOLECOLARE
INGLESE B2	3	GIUDIZIO DI IDONEITÀ

II ANNO – I SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	TIPO VALUTAZIONE
CHIMICA SUPRAMOLECOLARE	6	CHIMICA SUPRAMOLECOLARE
INSEGNAMENTI A LIBERA SCELTA (I O II ANNO)	12	ESAME

II ANNO – II SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	TIPO VALUTAZIONE
TESI SPERIMENTALE PARTE A*	20	GIUDIZIO DI IDONEITÀ
TESI SPERIMENTALE PARTE B*	10	GIUDIZIO DI IDONEITÀ
PROVA FINALE	3	VOTO FINALE

* Per chi partecipa al programma di doppio titolo con Cape Town, queste attività sono sostituite da **Tesi Sperimentale per il Conseguimento del Doppio Titolo (30 CFU Giudizio di Idoneità)**

CURRICULUM CHIMICA BIOMOLECOLARE

I ANNO – II SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	TIPO VALUTAZIONE
BIOINORGANIC CHEMISTRY	6	BIOINORGANIC CHEMISTRY
CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE	6	CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE - METODI FISICI IN CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO
METODI FISICI IN CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO	6	

II ANNO - I SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	TIPO VALUTAZIONE
SENSORI E TECNICHE DI SCREENING	6	SENSORI E TECNICHE DI SCREENING
FOTONICA MOLECOLARE	6	FOTONICA MOLECOLARE

CURRICULUM CHIMICA DEI MATERIALI

I ANNO – II SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	TIPO VALUTAZIONE
CHIMICA FISICA DEI MATERIALI MOLECOLARI	6	CHIMICA FISICA DEI MATERIALI MOLECOLARI
SOLID STATE CHEMISTRY	6	SOLID STATE CHEMISTRY - LABORATORIO DI CHIMICA DEI MATERIALI INORGANICI
LABORATORIO DI CHIMICA DEI MATERIALI INORGANICI	6	

II ANNO - I SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	TIPO VALUTAZIONE
CHIMICA ANALITICA DELLE SUPERFICI E DELLE INTERFASI	6	CHIMICA ANALITICA DELLE SUPERFICI E DELLE INTERFASI
CHIMICA ORGANICA DEI MATERIALI	6	CHIMICA ORGANICA DEI MATERIALI

ESAMI A LIBERA SCELTA

Lo studente ha un'ampia possibilità di scelta tra gli insegnamenti dell'altro Curriculum della Laurea Magistrale in Chimica, dal Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale e tra tutti quegli insegnamenti presenti in ateneo. Il consiglio di corso di laurea mette a disposizione (attivabile in presenza di un adeguato numero di studenti) l'insegnamento a libera scelta:

Ricerche bibliografiche e Banche Dati in Chimica (3 CFU, II semestre)

ESAMI DI PROFITTO

Gli esami e le prove di idoneità vengono effettuati:

- durante la pausa fra i due semestri
- alla fine del secondo semestre
- prima dell'inizio dei corsi dell'A.A. successivo, come da Calendario.

La valutazione della prova di esame degli insegnamenti è espressa in trentesimi.

La valutazione delle altre attività formative per le quali non è previsto un esame è espressa da un giudizio di idoneità.

TESI DI LAUREA

Si svolge di norma durante il secondo semestre del secondo anno di corso. Può essere effettuato presso enti convenzionati, pubblici o privati, aziende oppure presso Laboratori di ricerca dell'Università di Parma. È svolto sotto la guida del docente che funge da relatore.

La valutazione delle attività di tesi è espressa mediante un giudizio di idoneità da parte di una Commissione.

PROVA FINALE

Obiettivo della prova finale è di verificare la capacità del laureando di presentare i risultati originali conseguiti durante lo svolgimento delle attività di tesi sperimentale. A tale scopo lo studente, un mese prima della data prevista per la prova finale, deve presentare alla Segreteria Studenti la domanda di Laurea Magistrale completa del titolo della tesi e dell'indicazione dei relatori.

Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve consegnare l'elaborato di tesi alla Segreteria Studenti. Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del corso di Laurea Magistrale, ad eccezione di quelli attribuiti alla Tesi e Prova Finale. La valutazione finale è espressa in centodecimi, e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando.

STUDENTI PART-TIME (A TEMPO PARZIALE)

E' possibile l'immatricolazione con modalità a TEMPO PARZIALE. Le indicazioni su tale modalità sono reperibili nel [Regolamento per l'iscrizione degli studenti a tempo parziale](#), pubblicato sul sito dell'Ateneo. Maggiori dettagli e il piano di studi, che prevede 30 CFU per anno e una durata del Corso di Studi di 4 anni, sono disponibili sulla pagina web <http://cdlm-chim.unipr.it/>.

I ANNO – COORTE 2017/2018**PERCORSO COMUNE**

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CHIMICA COMPUTAZIONALE	6	CHIMICA COMPUTAZIONALE
CHIMICA METALLORGANICA	6	CHIMICA METALLORGANICA
CHIMICA ORGANICA SUPERIORE	6	CHIMICA ORGANICA SUPERIORE
CHIMICA STRUTTURALE	6	CHIMICA STRUTTURALE
TECNICHE E METODOLOGIE SPETTROSCOPICHE ANALITICHE IN SPETTROMETRIA DI MASSA	6	TECNICHE E METODOLOGIE SPETTROSCOPICHE ANALITICHE IN SPETTROMETRIA DI MASSA

II ANNO**PERCORSO COMUNE**

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CHIMICA SUPRAMOLECOLARE	6	CHIMICA SUPRAMOLECOLARE
SPETTROSCOPIA MOLECOLARE	6	SPETTROSCOPIA MOLECOLARE

CURRICULUM CHIMICA BIOMOLECOLARE

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
BIOINORGANIC CHEMISTRY	6	BIOINORGANIC CHEMISTRY
CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE	6	CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE - METODI FISICI IN CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO
METODI FISICI IN CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO	6	

CURRICULUM CHIMICA DEI MATERIALI

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CHIMICA FISICA DEI MATERIALI MOLECOLARI	6	CHIMICA FISICA DEI MATERIALI MOLECOLARI
SOLID STATE CHEMISTRY	6	SOLID STATE CHEMISTRY - LABORATORIO DI CHIMICA DEI MATERIALI INORGANICI
LABORATORIO DI CHIMICA DEI MATERIALI INORGANICI	6	

III ANNO**CURRICULUM CHIMICA BIOMOLECOLARE**

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
FOTONICA MOLECOLARE	6	FOTONICA MOLECOLARE
SENSORI E METODI DI SCREENING	6	SENSORI E METODI DI SCREENING

ESAMI A LIBERA SCELTA	12	
-----------------------	----	--

CURRICULUM CHIMICA DEI MATERIALI

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CHIMICA ANALITICA DELLE SUPERFICI E DELLE INTERFASI	6	CHIMICA ANALITICA DELLE SUPERFICI E DELLE INTERFASI
CHIMICA ORGANICA DEI MATERIALI	6	CHIMICA ORGANICA DEI MATERIALI
ESAMI A LIBERA SCELTA	12	ESAMI A LIBERA SCELTA

IV ANNO

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
TESI SPERIMENTALE PARTE A*	20	GIUDIZIO DI IDONEITÀ
TESI SPERIMENTALE PARTE B*	10	GIUDIZIO DI IDONEITÀ
PROVA FINALE	3	VOTO FINALE

* Per chi partecipa al programma di doppio titolo con Cape Town, queste attività sono sostituite da **Tesi Sperimentale per il Conseguimento del Doppio Titolo (30 CFU Giudizio di Idoneità)**

CALENDARIO 2017-2018

Primo semestre del 1° anno: dal 16/10/2017 al 26/01/2018

Primo semestre del 2° anno: dal 02/10/2017 al 19/01/2018

Secondo semestre 1° e 2° anno: dal 05/03/2018 al 08/06/2018

Sessioni di esami al termine dei semestri:

Per i Corsi del 1° semestre: Gennaio-Febbraio 2018; Giugno-Luglio 2018; Settembre 2018

Per i Corsi del 2° semestre: Giugno-Luglio 2018; Settembre 2018; Gennaio-Febbraio 2019

Per le LM si istituisce la sola Sessione primaverile dal 04/04/2018 al 10/04/2018.

Si ricorda che le lezioni dovranno essere sospese durante questa sessione straordinaria.

Vacanze natalizie: dal 22/12/2017 al 7/01/2018

Vacanze pasquali: dal 29/03/2018 al 3/04/2018

SITO WEB

Le informazioni riguardanti l'ordinamento didattico, l'articolazione e il programma dei corsi, il calendario degli esami, l'orario delle lezioni, e le attività di sostegno alla didattica, sono reperibili in rete al sito <http://cdlm-chim.unipr.it/>

IL PRESIDENTE DEL
Consiglio Unificato delle Lauree in Chimica
Prof. Alessandro Casnati

IL DIRETTORE
Prof. Giorgio Dieci