



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
DIPARTIMENTO DI CHIMICA
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN CHIMICA
(Cod. 5039) - Classe LM-54 Scienze Chimiche

ANNO ACCADEMICO 2016-2017

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 rivolte 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 7 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 con adeguata presenza di esercitazioni di laboratorio.
 - 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.

CRITERI PER L'ASSEGNAZIONE DI SPECIFICHE INTEGRAZIONI CURRICULARI DA ACQUISIRE PRIMA DELL'ISCRIZIONE

Verranno valutate a cura della Commissione Didattica le carenze formative rispetto agli indicatori di cui al punto (2), indicando allo studente quali siano gli ambiti in cui egli risulti più carente e quali gli eventuali corsi della triennale da seguire per acquisire una preparazione tale da affrontare con profitto i corsi della laurea magistrale.

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 (nelle date che saranno riportate sul sito Internet del corso di laurea <http://scienzechimiche.unipr.it/cgi-bin/campusnet>) per un colloquio finalizzato a stabilire le conoscenze e le competenze da acquisire per un eventuale adeguamento della preparazione.

SCADENZE

La data di chiusura delle **immatricolazioni** ed **iscrizioni** ai **Corsi di Laurea Magistrale** è fissata al **21 Ottobre 2016**. 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 **21 Ottobre 2016** e, conseguito il titolo, perfezionare l'immatricolazione entro il **31 Marzo 2017**.

Per gli anni successivi al primo **le iscrizioni** si potranno effettuare **dal 4 Agosto al 21 Ottobre 2016**.

Nel caso di passaggi o trasferimenti da altri Corsi di Laurea o da altre Università le domande, corredate dalla prescritta documentazione, dovranno essere presentate dal **22 Luglio al 31 Ottobre 2016**.

Per una più completa informazione circa le modalità di iscrizione si consiglia di consultare il sito Internet <http://www.unipr.it/didattica>.

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	VALUTAZIONE
CHIMICA COMPUTAZIONALE	6	1.CHIMICA COMPUTAZIONALE
CHIMICA METALLORGANICA	6	2.CHIMICA METALLORGANICA
CHIMICA ORGANICA SUPERIORE	6	3.CHIMICA ORGANICA SUPERIORE
TECNICHE E METODOLOGIE SPETTROSCOPICHE ANALITICHE IN SPETTROMETRIA DI MASSA	6	4. TECNICHE E METODOLOGIE SPETTROSCOPICHE ANALITICHE IN SPETTROMETRIA DI MASSA

I ANNO – II SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CHIMICA STRUTTURALE	6	5. CHIMICA STRUTTURALE
SPETTROSCOPIA MOLECOLARE	6	6. SPETTROSCOPIA MOLECOLARE

II ANNO

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CHIMICA SUPRAMOLECOLARE	6	7.CHIMICA SUPRAMOLECOLARE
CORSI A LIBERA SCELTA (I o II anno)	12	12. CORSI A LIBERA SCELTA
CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO	1	IDONEITA'
TESI SPERIMENTALE E PROVA FINALE (II semestre)	35	IDONEITA'

CURRICULUM CHIMICA BIOMOLECOLARE

I ANNO – II SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
BIOINORGANIC CHEMISTRY	6	8a. BIOINORGANIC CHEMISTRY
CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE	6	9a. 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	VALUTAZIONE
FOTONICA MOLECOLARE	6	10a. FOTONICA MOLECOLARE
SENSORI E METODI DI SCREENING	6	11a. SENSORI E METODI DI SCREENING

CURRICULUM CHIMICA DEI MATERIALI

I ANNO – II SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CHIMICA FISICA DEI MATERIALI MOLECOLARI	6	8b. CHIMICA FISICA DEI MATERIALI MOLECOLARI
SOLID STATE CHEMISTRY	6	9b. SOLID STATE CHEMISTRY - LABORATORIO DI CHIMICA DEI MATERIALI INORGANICI
LABORATORIO DI CHIMICA DEI MATERIALI INORGANICI/BIOINORGANIC CHEMISTRY	6	

II ANNO - I SEMESTRE

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CHIMICA ANALITICA DELLE SUPERFICI E DELLE INTERFASI	6	10b. CHIMICA ANALITICA DELLE SUPERFICI E DELLE INTERFASI
CHIMICA ORGANICA DEI MATERIALI	6	11b. CHIMICA ORGANICA DEI MATERIALI

ESAMI A LIBERA SCELTA

Lo studente ha un'ampia possibilità di scelta tra gli insegnamenti a disposizione in ateneo e tra quelli forniti appositamente dal consiglio di corso di laurea in ambito chimico

Banche dati in chimica
Solid state Chemistry
Laboratorio di Chimica dei Materiali Inorganici
Ricerche bibliografiche in ambito scientifico
Chimica dei beni culturali e laboratorio

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, 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://www.dipchimica.unipr.it/it/didattica>.

PERCORSO COMUNE

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CHIMICA COMPUTAZIONALE	6	1.CHIMICA COMPUTAZIONALE
CHIMICA METALLORGANICA	6	2.CHIMICA METALLORGANICA
CHIMICA ORGANICA SUPERIORE	6	3.CHIMICA ORGANICA SUPERIORE
CHIMICA STRUTTURALE	6	4. CHIMICA STRUTTURALE
TECNICHE E METODOLOGIE SPETTROSCOPICHE ANALITICHE IN SPETTROMETRIA DI MASSA	6	5. TECNICHE E METODOLOGIE SPETTROSCOPICHE ANALITICHE IN SPETTROMETRIA DI MASSA

II ANNO

PERCORSO COMUNE

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CHIMICA SUPRAMOLECOLARE	6	6. CHIMICA SUPRAMOLECOLARE
SPETTROSCOPIA MOLECOLARE	6	7. SPETTROSCOPIA MOLECOLARE

CURRICULUM CHIMICA BIOMOLECOLARE

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
BIOINORGANIC CHEMISTRY	6	8a. BIOINORGANIC CHEMISTRY
CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE	6	9a. 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	8b. CHIMICA FISICA DEI MATERIALI MOLECOLARI
SOLID STATE CHEMISTRY	6	9b. SOLID STATE CHEMISTRY - LABORATORIO DI CHIMICA DEI MATERIALI INORGANICI
LABORATORIO DI CHIMICA DEI MATERIALI INORGANICI/BIOINORGANIC CHEMISTRY	6	

III ANNO

CURRICULUM CHIMICA BIOMOLECOLARE

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
FOTONICA MOLECOLARE	6	10a. FOTONICA MOLECOLARE
SENSORI E METODI DI SCREENING	6	11a. 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	10b. CHIMICA ANALITICA DELLE SUPERFICI E DELLE INTERFASI
CHIMICA ORGANICA DEI MATERIALI	6	11b. CHIMICA ORGANICA DEI MATERIALI
ESAMI A LIBERA SCELTA	12	

IV ANNO

INSEGNAMENTO	CFU	VALUTAZIONE
CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO	1	IDONEITA'
TESI SPERIMENTALE E PROVA FINALE	35	

CALENDARIO 2016-2017

- Le lezioni del 1° semestre avranno inizio in data Lunedì 3 Ottobre 2016 e termine mercoledì 18 Gennaio 2017
- La sospensione per le prove in itinere ed esami sarà dal 21 al 25 Novembre 2016
- Vacanze di Natale: dal 23 Dicembre 2016 al 6 Gennaio 2017 compresi
- Esami della prima sessione: 19 Gennaio 2017 al 28 Febbraio 2017
- Le lezioni del 2° semestre avranno inizio in data Mercoledì 1 Marzo 2017 e termine Venerdì 9 Giugno 2017
- Vacanze di Pasqua: dal 13 Aprile 2017 al 18 Aprile 2017 compresi
- La sospensione per le prove in itinere sarà dal 26 Aprile al 3 Maggio 2017
- Esami della seconda sessione: 12 Giugno – 31 Luglio 2017
- Esami terza sessione: 01 Settembre al 29 Settembre 2017

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://www.dipchimica.unipr.it/it/didattica>.

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

IL DIRETTORE
Prof. Maria Careri