UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2022/23
LAUREA IN
CHIMICA (Classe L-27)
Studenti immatricolati dall'anno accademico 2022-2023

GENERALITA'	
Classe di laurea di appartenenza:	L-27 SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE
Titolo rilasciato:	Dottore
Durata del corso di studi:	3 anni
Cfu da acquisire totali:	180
Annualità attivate:	1°
Modalità accesso:	Programmato
Codice corso di studi:	F5X

RIFERIMENTI

Presidente Collegio Didattico
Prof. Luigi Falciola

Sito web del corso di laurea
https://chimica.cdl.unimi.it/it

Dipartimento di Chimica
Via Golgi, 19 - 20133 MILANO http://www.chimica.unimi.it

Referente del Sistema di Gestione della Qualità (AQ) del CdS
Alessandra Puglisi Tel. 02503 14189 https://www.unimi.it/it/ugov/person/alessandra-puglisi Email: alessandra.puglisi@unimi.it

Segreterie studenti
Via Celoria, 18 - 20133 MILANO Tel. 0250325032 https://www.unimi.it/it/node/360 https://www.unimi.it/it/node/359/

Tutor per DSA e disabilità
Mariangela Longhi Tel. 02503 14226 https://www.unimi.it/it/ugov/person/mariangela-longhi Email: mariangela.longhi@unimi.it

Tutor per i piani di studio, trasferimenti e riconoscimento crediti
Pierluigi Mercandelli Tel. 02503 14447 Email: pierluigi.mercandelli@unimi.it

Tutor per il sostegno alla didattica
Alberto Vertova Tel. 02503 14232 Email: tutoring.chimica@unimi.it

Tutor per la mobilità internazionale e l'Erasmus
Emma Gallo Tel. 02503 14374 Email: emma.gallo@unimi.it

Tutor per l'orientamento in ingresso
Francesca Tessore Tel. 02503 14398 https://www.unimi.it/it/ugov/person/francesca-tessore Email: francesca.tessore@unimi.it

Tutor per stage e tirocini
Paola Fermo Tel. 02503 14246 https://www.unimi.it/it/ugov/person/paola-fermo Email: paola.fermo@unimi.it

Ufficio per la Didattica del Dipartimento di Chimica
Via Golgi, 19 - 20133 MILANO Tel. 02 50314419 dal lunedì al venerdì ore 10.00-12.00, in altri orari su appuntamento
Email: didattica.dipchi@unimi.it

CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI

Premessa

Il Corso si propone di fornire agli studenti un'adeguata padronanza dei metodi e contenuti scientifici di base nei principali settori delle Scienze Chimiche per facilitare un agevole inserimento nel mondo del lavoro e/o per accedere ad un successivo corso di Laurea Magistrale.

Il percorso formativo consente al laureato di possedere abilità e conoscenze idonee a svolgere attività professionali

nell’ambito della ricerca chimica quali l’applicazione delle procedure e dei protocolli chimici, lo sviluppo e la caratterizzazione di nuovi prodotti e materiali, la sperimentazione di nuove tecnologie, la realizzazione di analisi chimiche e controlli qualità.
Il laureato potrà inoltre svolgere ogni altra attività definita dalla legislazione vigente in relazione alla professione di Chimico Iunior.

EUROBACHELOR®. Il corso di laurea in Chimica dell'Università degli Studi di Milano è tra i primi in Italia ad avere ricevuto nel dicembre 2009 l'Eurobachelor Label. L'accreditamento Eurobachelor viene assegnato da un'apposita commissione designata dalla European Thematic Association, che riunisce università e società chimiche europee. L'Eurobachelor Label qualifica il titolo di studio, fornito dalla laurea triennale in Chimica, come laurea riconosciuta dalle altre istituzioni universitarie europee e dà il diritto di accesso automatico ai corsi delle Lauree Magistrali di carattere chimico in ambito europeo.

Obiettivi formativi generali e specifici

Il corso si propone di realizzare i seguenti obiettivi formativi:
- fornire adeguate conoscenze dei diversi settori della chimica, negli aspetti di base, teorici, sperimentali e applicativi e una adeguata preparazione di base nelle discipline matematiche e fisiche;
- fornire un'adeguata padronanza nell'utilizzo delle conoscenze chimiche in relazioni con altre discipline scientifiche e tecniche;
- fornire una buona conoscenza delle metodiche sperimentali di laboratorio;
- fornire adeguate conoscenze di base di carattere chimico, utili per l'inserimento in attività lavorative che richiedano familiarità col metodo scientifico;
- sviluppare la capacità di applicare metodi e tecniche innovative e di utilizzare attrezzature complesse;
- sviluppare la capacità di adeguarsi all'evoluzione della disciplina, d'interagire con le professionalità culturalmente contigue e di continuare gli studi nei corsi di Laurea Magistrale.

Risultati di apprendimento attesi

- Acquisizione di competenze teoriche e operative con riferimento ai settori principali della chimica ed alle norme di sicurezza da attuare nei laboratori chimici.
- Capacità di raccogliere, analizzare ed elaborare dati ottenuti in laboratorio, di eseguire procedure sperimentali e di stendere relazioni al riguardo, di utilizzare in sicurezza e smaltire correttamente sostanze chimiche.
- Consapevole autonomia di giudizio: capacità di interpretazione di dati sperimentali di laboratorio, conduzione di esperimenti, proposta di soluzione di problemi analitici, collocazione delle conoscenze chimiche specifiche nelle loro relazioni con altre discipline, reperimento e vaglio di fonti di informazione, dati e letteratura chimica.

I laureati in Chimica dovranno essere in grado di comunicare gli esiti delle proprie analisi e valutazioni in modo chiaro ed efficace utilizzando sistemi di elaborazione di testi e moderne tecniche di presentazione multimediale, anche nella lingua più diffusa nei contesti lavorativi internazionali di riferimento (inglese), per la preparazione delle relazioni dei corsi di laboratorio e delle attività di tirocinio. Dovranno altresì essere in grado sia di lavorare in gruppo, che di operare in autonomia.
I risultati d'apprendimento attesi sono: l'acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'aggiornamento delle competenze per quanto riguarda le ricerche bibliografiche, banche dati e altre informazioni in rete, l'acquisizione di un'autonomia che consenta di consultare libri di testo avanzati e riviste specializzate nei settori di ricerca della chimica e delle discipline scientifiche, e la capacità di un pronto inserimento nel mondo del lavoro.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

I laureati saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali e relative funzioni nei seguenti ambiti occupazionali:
- nella ricerca in campo chimico e farmaceutico
- nei settori della sintesi di nuovi prodotti e di nuovi materiali, applicando le metodiche disciplinari di indagine acquisite
- nella realizzazione, analisi e caratterizzazione di nuovi prodotti- nella sperimentazione di nuove tecnologie
- nello studio di soluzioni per il miglioramento dei prodotti, della loro analisi, sintesi e caratterizzazione

Sbocchi occupazionali sono nell'industria chimica, con particolare riguardo alla chimica fine, all'industria farmaceutica ed ai laboratori di ricerca e sviluppo, sia in ambito pubblico che privato ed in particolare presso enti di ricerca pubblici e privati, laboratori di analisi, controllo e certificazione qualità ed industrie e ambienti di lavoro che richiedano conoscenze di base nei settori della chimica.
Il corso prepara alle professioni di Chimico, di Ricercatore nelle scienze chimiche e farmaceutiche, di tecnico laureato di laboratorio chimico, informatore e divulgatore scientifico.
Per il laureato di questa classe è prevista l'iscrizione all'Albo della Federazione Nazionale degli Ordini dei Chimici e dei Fisici come Chimico Iunior, previo superamento dell'Esame di Stato.

Conoscenze per l'accesso

Requisiti e conoscenze richieste per l'accesso
Possono essere ammessi al corso di laurea triennale in Chimica i candidati in possesso del diploma di scuola media superiore o di titolo estero equipollente ai sensi del D.M. 22 ottobre 2004 n.270.
Inoltre, sono necessarie conoscenze di base in matematica, chimica e capacità di operare semplici deduzioni logiche secondo

livelli di competenza non superiori a quelli derivanti dalla preparazione fornita dalla scuola secondaria di secondo grado.

Modalità di verifica delle conoscenze e della preparazione personale
Il corso di laurea in Chimica è ad accesso programmato locale al fine di garantire la qualità dell'offerta didattica in relazione alle risorse disponibili. Per l'iscrizione al primo anno sono disponibili 130 posti. La prova di accesso prevede il superamento di un TOLC (Test On Line CISIA) che può essere sostenuto presso l'Università degli Studi di Milano o presso una qualsiasi altra Università aderente al CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso). Le iscrizioni al TOLC vanno effettuate direttamente sul sito del CISIA (www.cisiaonline.it).
Il TOLC valido per l'iscrizione al corso di laurea in Chimica è il TOLC-S, composto dalle seguenti sezioni: Matematica di base (20 quesiti - 50 minuti), Ragionamento e Problemi (10 quesiti - 20 minuti), Comprensione del testo (10 quesiti - 20 minuti), Scienze di base (10 quesiti di chimica, fisica e geologia - 20 minuti). Ogni domanda presenta 5 possibili risposte, di cui una sola è corretta.
Punteggio: +1 per ogni risposta esatta, -0.25 per ogni risposta sbagliata, 0 per ogni risposta non data.
Ulteriori informazioni su struttura e argomenti della prova si trovano al seguente link: https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-scienze/struttura-della-prova-e-syllabus/
Nel TOLC è presente una sezione aggiuntiva di Inglese, composta da 30 quesiti da svolgere in 15 minuti. L'esito di questa sezione non influisce sulla graduatoria di merito, né sostituisce l'accertamento della
conoscenza della lingua inglese richiesto dal corso di laurea per l'acquisizione dei relativi crediti (si veda il paragrafo Prove di lingua), ma costituisce un'autovalutazione per lo studente.
Gli studenti che avendo sostenuto il TOLC-S intendono utilizzarlo per accedere al corso di Laurea in Chimica dell'Università degli Studi di Milano DEVONO iscriversi ANCHE alla selezione apposita per essere inseriti
nella graduatoria di merito, formulata sulla base del punteggio riportato nel test. I vincitori potranno immatricolarsi entro le scadenze indicate nel bando di selezione.
La selezione è suddivisa in più finestre temporali con inizio a primavera e termine nei primi giorni di settembre.
Per maggiori dettagli sui bandi, le scadenze e le modalità di ammissione in graduatoria si consiglia di consultare la pagina https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/iscriversi/iscriversi-una-prima-laurea

Accesso per trasferimento o per studenti già laureati
Gli studenti già iscritti ad un Corso di Laurea dell'Università degli Studi di Milano, di altro Ateneo o già laureati, possono essere esonerati dal test solo se in possesso dei requisiti necessari per essere ammessi ad anni successivi al primo dell'edizione del Corso di Laurea riservata agli studenti immatricolati fino all'anno accademico 2021-2022, ovvero almeno 30 CFU riconducibili ad esami del 1° anno di corso, di cui 9 convalidabili ai fini dell'esame di Istituzioni di Matematica.
A tal fine, deve essere presentata apposita richiesta di valutazione preventiva della carriera accedendo al servizio online indicato nel bando di ammissione. Gli interessati dovranno dichiarare tutti gli esami sostenuti con relativi settori, crediti e voti e allegare i programmi dei corsi. Per maggiori dettagli sulla procedura si rinvia al bando.
La pratica sarà esaminata dalla Commissione trasferimenti del CD. Nel caso in cui il richiedente non risultasse ammissibile ad anni successivi al primo, lo stesso dovrà sostenere il test e collocarsi in posizione utile in graduatoria.
Le richieste di valutazione, corredate dei programmi degli esami sostenuti, devono essere presentate improrogabilmente entro entro la data che sarà pubblicata nel bando e anche con avviso sul sito del corso di laurea.
L'esito della valutazione sarà comunicato via mail.
Gli studenti ammessi ad anni successivi al primo potranno immatricolarsi entro i termini e con le modalità precisate nel bando.
Gli studenti ammessi al primo anno dovranno sostenere il test e presentare la domanda di ammissione, come indicato nel bando.
Analogamente, per velocizzare l'iter delle pratiche, tutte le richieste di equipollenza di esami sostenuti e/o riconoscimento di carriere pregresse devono essere corredate dei programmi degli esami sostenuti.

Obblighi formativi aggiuntivi (OFA) e modalità per il recupero OFA
Alle matricole che nel modulo di Matematica di base del TOLC-S non avranno raggiunto un punteggio maggiore o uguale a 10, saranno assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).
Per gli studenti con OFA verranno organizzate attività di supporto nel periodo ottobre-dicembre, seguite da una prova di recupero con la quale lo studente dovrà dimostrare di avere migliorato la propria preparazione. In
assenza di questa evidenza lo studente non potrà sostenere alcun esame del primo anno prima di aver superato l'esame di Istituzioni di Matematica, con l'esclusione dei 3 CFU relativi alla conoscenza della lingua inglese.

Percorsi consigliati dopo la laurea
La Laurea in Chimica offre una buona base formativa per numerose Lauree Magistrali nazionali ed Internazionali. In particolare, consente l'accesso alle seguenti lauree magistrali attive presso l'Università degli Studi di Milano: LM in Scienze Chimiche (classe LM-54) e LM in Industrial Chemistry (classe LM-71), secondo le modalità stabilite nei rispettivi Manifesti degli Studi.

Struttura del corso
Modalità della didattica e articolazione della stessa
Il corso di laurea in Chimica si presenta strutturato nell’arco di tre anni (durata del CdS) e si articola in un solo curriculum di tipo Culturale Metodologico. La didattica è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati, convenzionalmente

chiamati semestri, della durata minima di 13 settimane ciascuno.
L’apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in Crediti Formativi Unitari (CFU), articolati secondo quanto disposto dal Regolamento Didattico d’Ateneo.
Per il conseguimento della laurea lo studente deve acquisire 180 CFU.
I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività, comprendenti:
- 8 ore di lezioni frontali più 17 ore di studio individuale;
- 16 ore di esercitazioni o di laboratorio più 9 ore di studio individuale;
- 25 ore di attività formative relative alla preparazione della prova finale.

Il corso prevede il superamento di esami curriculari, secondo il piano di studi presentato dallo studente, per un totale di 165 CFU, nonché lo svolgimento di un periodo di tirocinio finale sperimentale da svolgersi presso i laboratori dell’Università degli Studi di Milano oppure presso aziende od enti, mediante stipula di apposite convenzioni. Un tutor universitario, poi relatore di tirocinio, si farà garante del livello qualitativo di predetta attività. Il lavoro svolto viene accertato attraverso l’elaborazione e la discussione di una relazione finale.
Articolazione insegnamenti La maggior parte degli insegnamenti sono semestrali, alcuni corsi sono annuali. Sono previste lezioni frontali, esercitazioni pratiche, corsi di laboratorio.

Iscrizione ai laboratori
Per essere ammessi alla frequenza dei laboratori previsti, lo studente deve iscriversi accedendo ai servizi online UNIMIA. L’iscrizione va effettuata entro la data di scadenza indicata sul sito, anche se lo studente non ha ancora perfezionato l’iscrizione all’anno di corso.

Presentazione del piano di studi (modalità e termine di presentazione)
Per sostenere gli esami obbligatori non è necessario presentare il piano di studio. Il piano di studio deve essere obbligatoriamente presentato per sostenere gli esami a scelta. Il piano dovrà essere presentato a partire dal secondo anno, dal 15 settembre al 31 ottobre 2022, con le modalità rese note dalla Direzione Segreterie Studenti con avvisi pubblicati alla pagina https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/seguire-il-percorso-di-studi/piano-studi
La presentazione del Piano degli Studi prevede l’indicazione degli insegnamenti a scelta dello studente per un totale di 12 CFU, scegliendoli tra tutti gli insegnamenti attivati proposti dalla Facoltà e/o dall’Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Prima della presentazione, gli studenti possono prendere contatto sia col servizio di tutoraggio (tutoring.chimica@unimi.it), sia con la Commissione Piani Studio, per suggerimenti sulla compilazione del Piano stesso.
Non è consentita la presentazione o la variazione del piano degli studi in periodi diversi da quelli che saranno comunicati dalla Segreteria Studenti. Per casi particolari è disponibile un modulo cartaceo, da ritirare e riconsegnare alla Segreteria Studenti di via Celoria, 18.
Per tutte le informazioni sui termini e modalità di presentazione dei piani di studi si raccomanda di consultare la sezione dedicata del portale UNIMI: https://www.unimi.it/it/node/122/
Si ricorda che la verifica della corrispondenza tra l'ultimo piano degli studi approvato e gli esami sostenuti è condizione necessaria per l'ammissione alla laurea. Nel caso in cui, all'atto della presentazione della domanda di laurea, la carriera risulti non conforme al piano di studio lo studente non può essere ammesso all'esame di laurea. In caso di dubbi sull’effettiva corrispondenza degli esami sostenuti con quelli indicati nel piano studio è pertanto consigliabile rivolgersi all'Ufficio Didattica del Dipartimento di Chimica.Calendario attività didattiche

Le lezioni si svolgono secondo il seguente Calendario Didattico:
- I semestre: dal 26 settembre 2022 al 20 gennaio 2023
- II semestre: dal 27 febbraio 2023 al 16 giugno 2023

Orario lezioni
Gli orari delle lezioni possono essere consultati al link: https://www.unimi.it/it/node/128/ ovvero utilizzando l'app ANDROID "lezioniunimi", disponibile per i più diffusi OS per smartphone e scaricabile al link su indicato.

Esami (sessioni d’esame e modalità di valutazione del profitto)
Per ogni insegnamento è previsto almeno un appello d’esame in ognuno dei mesi di febbraio, giugno, luglio, settembre e gennaio. E' possibile l'aggiunta di appelli straordinari a novembre e nei giorni successivi alle vacanze pasquali.

Iscrizione agli esami
Il calendario degli appelli è consultabile alla pagina:
https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/seguire-il-percorso-distudi/esami/calendario-degli-appelli.
Per sostenere gli esami, lo studente deve iscriversi ai relativi appelli accedendo ai servizi online UNIMIA (http://unimia.unimi.it/portal/server.pt)
Informazioni dettagliate sulle modalità di iscrizione e svolgimento degli esami sono reperibili al sito: https://www.unimi.it/it/node/130/
L’iscrizione all’esame è possibile solo dopo aver effettuato la valutazione on line della didattica dell’insegnamento di cui si vuole sostenere l’esame, che è obbligatoria e che potrà essere effettuata durante lo svolgimento del corso o al limite, al momento dell’iscrizione all’esame. E' fortemente consigliato compilare il questionario entro il termine di ciascun corso,

anche se non si ha intenzione di sostenere subito l'esame.
L'applicazione garantisce l'anonimato.
All’atto dell’iscrizione agli esami viene effettuato il controllo di carriera mediante il sistema informativo ed il sistema rilascerà agli studenti un *codice di iscrizione* che servirà in tutti quei casi in cui essi sostengano di essersi iscritti senza che risulti tale iscrizione. Tale codice sarà infatti l'unico elemento utile per dimostrare di essersi correttamente iscritti agli esami.
Si consiglia, comunque, di controllare che l'iscrizione all'esame sia andata effettivamente a buon fine avvalendosi del servizio UNIMIA (http://unimia.unimi.it/portal/server.pt).
Si ricorda agli studenti che le iscrizioni, così come le cancellazioni, agli appelli d'esame chiudono generalmente cinque giorni prima della data d'esame.

Verbalizzazione degli esami
Gli esami e le altre prove di verifica sono registrati con verbale elettronico. Per questa ragione non sarà possibile ammettere agli appelli d'esami quei candidati che non risultassero iscritti attraverso i servizi online.

Avvertenze
- Per sostenere gli esami e le altre prove di verifica del profitto, lo studente deve essere in regola con il versamento delle tasse e contributi, deve aver superato eventuali esami propedeutici, deve essere in possesso di tutte le attestazioni di frequenza laddove richiesta.
- Non è consentita la ripetizione di un esame già superato, anche nel caso di attività formative convalidate da precedente carriera.
La violazione delle suddette regole comporta l’annullamento degli esami con provvedimento rettorale.
- E’ preliminare allo svolgimento delle prove d’esame e condizione per la loro validità, la verifica da parte della Commissione esaminatrice dell’identità del candidato. Ai fini dell'identificazione, gli studenti dovranno presentarsi agli esami con un valido documento di identità ed il badge universitario.

Tutorato
Il compito di consigliare e guidare gli studenti iscritti al primo anno e di accompagnarli nel loro percorso di studi universitari è affidato ad una apposita Commissione di tutorato (tutoring.chimica@unimi.it). Questa Commissione sarà presentata agli studenti in occasione di un incontro con le matricole che si terrà durante il primo semestre dell’A.A. 2022-2023.
Si raccomanda agli studenti di visitare spesso il sito web del Corso di Studi (https://chimicaindustriale.cdl.unimi.it/it) e di consultare regolarmente l’e-mail istituzionale assegnata, per rimanere aggiornati su tutte le comunicazioni ed iniziative che li riguardano.

Prove di lingua / Informatica
Per poter conseguire il titolo di studio è richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER). Tale livello può essere attestato nei seguenti modi:
- tramite l'invio di una certificazione linguistica conseguita non oltre i 3 anni antecedenti la data di presentazione della stessa, di livello B1 o superiore (per la lista delle certificazioni linguistiche riconosciute dall'Ateneo si rimanda al sito: https://www.unimi.it/it/node/297/). La certificazione deve essere caricata al momento dell'immatricolazione o, successivamente, sul portale http://studente.unimi.it/uploadCertificazioniLingue;

- tramite Placement Test, erogato dal Centro linguistico d’Ateneo SLAM esclusivamente durante il I anno, da ottobre a dicembre. In caso di non superamento del test, sarà necessario seguire i corsi erogati da SLAM.
Il Placement Test è obbligatorio per tutti gli studenti che non sono in possesso di una certificazione valida.
Coloro che non sosterranno il Placement Test entro dicembre oppure non supereranno il test finale del corso entro 6 tentativi, dovranno conseguire una certificazione a pagamento entro la laurea.

Obbligo di frequenza
La frequenza alle attività di laboratorio è obbligatoria, in tutti gli altri casi è fortemente consigliata.

Caratteristiche Tirocinio
Alla fine del corso di studi è previsto lo svolgimento di un tirocinio obbligatorio (12 CFU) con le modalità di seguito indicate. L'attività di tirocinio è distinta in:

1) Tirocinio interno, consistente in un'attività di carattere chimico svolta dallo studente presso il Dipartimento di Chimica dell’Università di Milano o i Dipartimenti raccordati alla Facoltà di Scienze e Tecnologie dell’Università degli Studi di Milano sotto la guida di un Relatore, eventualmente coadiuvato da un Correlatore.

2) Tirocinio esterno, consistente in un'attività di carattere chimico svolta dallo studente presso i Dipartimenti raccordati ad altre Facoltà dell’Università di Milano, ovvero presso Enti o Aziende pubblici o privati, sotto la guida di un Responsabile (Relatore esterno) e la supervisione di un Tutore (Relatore interno).
Per iniziare il tirocinio lo studente deve aver conseguito almeno 126 CFU.

La presentazione della domanda di ingresso in tirocinio potrà avvenire fino al 1° giorno di ogni mese per l’ingresso in tirocinio - salvo mancata approvazione da parte del Collegio Didattico - al 20° giorno dello stesso mese, con la sola eccezione del mese di agosto.

La domanda di ammissione va inviata all'Ufficio Didattica del Dipartimento di Chimica seguendo le indicazioni e sull'apposito modulo disponibili sul sito https://chimica.cdl.unimi.it/it/studiare/stage-e-tirocini
In caso di tirocini esterni presso Enti o Aziende, gli studenti devono contattare per tempo la Commissione Tesi e Tirocini per avviare la procedura di autorizzazione. Si prega a tal proposito di consultare il regolamento apposito, che si può trovare sul sito del CdS.
Gli studenti che sono ammessi a svolgere il tirocinio nell'ambito del progetto Erasmus devono presentare domanda prima della partenza per l'università di destinazione. In tal caso, si prescinde dal requisito dei CFU purché gli studenti abbiano raggiunto, al ritorno, i 126 CFU mediante esami sostenuti all'estero. In caso contrario, il tirocinio non sarà valido ai fini del conseguimento del titolo di studio.

l Relatore è il garante nei confronti del Collegio Didattico dell'attività assegnata allo studente nel suo tirocinio e del suo corretto svolgimento. Possono essere Relatori tutti i professori e ricercatori, che svolgono attività didattica di carattere chimico, afferenti al Collegio Didattico o al Dipartimento di Chimica o facenti parte dei Dipartimenti raccordati alla Facoltà di Scienze e Tecnologie. Il Relatore può essere coadiuvato da un Correlatore. Possono essere Correlatori di Tirocinio, oltre a tutti i Docenti inclusi nella categoria dei Relatori Ufficiali:

- i Docenti Ufficiali di altre Università e Politecnici anche stranieri;
- i laureati dichiarati cultori della materia;
- i dipendenti dell'Università degli Studi di Milano, inquadrati nel ruolo del personale non docente con livello uguale o superiore a D e dichiarati cultori della materia;
- i ricercatori C.N.R. che operino all’interno del Dipartimento di Chimica;
- gli esperti designati dalle strutture ospitanti i tirocini esterni.

Casi particolari potranno essere presi in considerazione dal CD, qualora vengano coinvolte persone di particolare rilevanza scientifico-tecnica. In tal caso, il Relatore deve documentare brevemente per iscritto la competenza specifica del Correlatore proposto sull’argomento della ricerca di tesi.
In caso di tirocinio esterno, in aggiunta al Relatore Interno, è previsto un Relatore Esterno (o Tutore) che è il responsabile didattico-organizzativo dell'attività di tirocinio ed è individuato dall'azienda ospitante lo stage.
Eventuali casi anomali verranno esaminati dalla Commissione Tesi e Tirocinio, che formulerà le proprie decisioni e le sottoporrà all’approvazione del Collegio Didattico.
Per tutta la modulistica si rimanda al sito https://scienzechimiche.cdl.unimi.it/it/studiare/stage-e-tirocini

Caratteristiche della prova finale

Una volta terminato il tirocinio è necessario redigere un breve elaborato scritto sul lavoro svolto che verrà discusso davanti ad una Commissione del Collegio Didattico; questa dovrà esprimere una valutazione che concorrerà alla determinazione del voto di laurea. Una volta effettuato il colloquio, la commissione consegna il verbale di fine tirocinio, controfirmato dal/i relatore/i, all'Ufficio Didattica del Dipartimento di Chimica.
Per essere ammesso alla proclamazione ufficiale finale lo studente deve aver superato tutti gli esami previsti dal piano di studio (compresa la prova di conoscenza della lingua inglese) e avere ottenuto l'approvazione del tirocinio, per un totale di 177 CFU.

ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità internazionale degli studenti, offrendo loro periodi di studio e di tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio percorso formativo in un contesto nuovo e stimolante.

Gli accordi stipulati dall’Ateneo con oltre 300 università dei 27 Paesi dell’Unione nell’ambito del programma Erasmus+ permettono agli studenti regolarmente iscritti di svolgere parte del proprio percorso di studi presso una delle università partner o seguire percorsi di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca e altre organizzazioni.

Analoghe opportunità di mobilità internazionale vengono garantite inoltre anche per destinazioni extra-europee, grazie ai rapporti di collaborazione stabiliti dall’Ateneo con numerose prestigiose istituzioni.

Cosa offre il corso di studi

Nell’ambito del piano di studi, gli studenti possono partecipare ai progetti del programma Erasmus attivati per il Corso di Laurea. In particolare, nell’ambito del programma Erasmus + gli studenti possono scegliere tra 16 università europee consociate. Presso tali sedi gli studenti possono conseguire crediti formativi seguendo degli insegnamenti e superando i relativi esami, ovvero attraverso lo svolgimento di parte o di tutto il tirocinio conclusivo. L’acquisizione dei crediti formativi è subordinata all’approvazione, da parte del Collegio Didattico, di un piano di studi apposito (Learning Agreement) e al superamento degli esami presso la sede straniera.
Gli studenti interessati sono pregati di prendere per tempo appuntamento con il Tutor per la mobilità internazionale e l'Erasmus (prof. Emma Gallo, Tel. 02503 14374; E-mail: emma.gallo@unimi.it) per l’istruzione delle pratiche.
Gli studenti possono anche partecipare ai numerosi incontri seminariali con docenti stranieri.

Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus

Gli studenti dell’Università degli Studi di Milano partecipano ai programmi di mobilità Erasmus per studio e tirocinio

tramite una procedura pubblica di selezione finalizzata a valutare, grazie a specifiche commissioni:
- la carriera accademica
- la proposta di programma di studio/tirocinio all'estero del candidato
- la conoscenza della lingua straniera di lavoro
- le motivazioni alla base della candidatura

Bando e incontri informativi
La selezione pubblica annuale per l'Erasmus studio si svolge in genere a febbraio e prevede la pubblicazione di un bando che specifica sedi, numero di posti e requisiti specifici richiesti.
Per quanto riguarda l'Erasmus Traineeship, vengono generalmente pubblicati due bandi all'anno che prevendono rispettivamente la possibilità di reperire autonomamente una sede di tirocinio o di presentare domanda per una sede definita tramite accordo inter-istituzionale.

L'Ateneo organizza incontri informativi generali e/o declinati per area disciplinare per illustrare le opportunità di mobilità internazionale e le modalità di partecipazione.

Borsa di studio Erasmus +
Per i soggiorni all'estero che rientrano nel programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori della selezione una borsa di mobilità a supporto delle spese sostenute, che può essere integrata da un contributo dell'Ateneo per gli studenti in condizioni economiche svantaggiate.

Corsi di lingua
Gli studenti che superano le selezioni per i programmi di mobilità possono avvalersi dei corsi intensivi di lingue straniere proposti ogni anno dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM.
https://www.unimi.it/it/node/8/

Maggiori informazioni alla pagina: https://www.unimi.it/it/node/274/

Per assistenza:
Ufficio Mobilità internazionale
Via Santa Sofia 9 (secondo piano)
Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502
Contatti InformaStudenti; mobility.out@unimi.it
Orario sportello: prenotazioni da InformaStudenti

MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO PROGRAMMATO

Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione
Per le informazioni, le modalità ed i requisiti di accesso si veda il paragrafo "Conoscenze per l'accesso", all'inizio del documento.
Le procedure e scadenze per l'iscrizione saranno indicate nel bando di concorso pubblicato sul sito di Ateneo alla pagina https://www.unimi.it/it/studiare/immatricolarsi-e-iscriversi.

Link utili per immatricolazione
https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/iscriversi/iscriversi-una-prima-laurea

N° posti riservati a studenti extracomunitari non soggiornanti in Italia
8

N° posti assegnati
130

1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
	Accertamento di lingua inglese - livello B1 (3 CFU)		3	ND
annuale	Fisica generale		9	FIS/08, FIS/07, FIS/06, FIS/05, FIS/04, FIS/03, FIS/02, FIS/01
1 semestre	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica (tot. cfu:12)	Modulo: Chimica generale e inorganica	6	CHIM/03
		Modulo: Laboratorio di chimica generale e inorganica	6	CHIM/03
1 semestre	Istituzioni di matematica		9	MAT/09, MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04,

				MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08
2 semestre	Chimica analitica I/Laboratorio di chimica analitica I (tot. cfu:12)	Modulo: Chimica analitica I	6	CHIM/01
		Modulo: Laboratorio di chimica analitica I	6	CHIM/01
2 semestre	Chimica organica I		7	CHIM/06
2 semestre	Complementi di matematica e calcolo numerico		6	MAT/09, MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08
		Totale CFU obbligatori	58	

2° ANNO DI CORSO (da attivare a partire dall'a.a. 2023/24) Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
annuale	Chimica inorganica		8	CHIM/03
annuale	Chimica organica II		7	CHIM/06
annuale	Laboratorio di chimica organica (tot. cfu:10)	Modulo: Laboratorio di chimica organica 1	5	CHIM/06
		Modulo: Laboratorio di chimica organica 2	5	CHIM/06
1 semestre	Chimica biologica		6	BIO/10
1 semestre	Chimica Fisica I/Laboratorio di Chimica Fisica I (tot. cfu:12)	Modulo: Chimica Fisica I (1 semestre)	6	CHIM/02
		Modulo: Laboratorio di Chimica Fisica I (1 semestre)	6	CHIM/02
2 semestre	Chimica analitica II/Laboratorio di chimica analitica II (tot. cfu:12)	Modulo: Chimica analitica II	6	CHIM/01
		Modulo: Laboratorio di chimica analitica II	6	CHIM/01
2 semestre	Chimica Fisica della materia e fondamenti di spettroscopia		6	CHIM/02
		Totale CFU obbligatori	61	

Attività a scelta

Nel secondo anno di corso lo studente deve acquisire 6 CFU scegliendo liberamente tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo che risultino funzionali al percorso formativo della LT in Chimica.
Si consiglia agli studenti di attingere alla lista degli insegnamenti da 6 CFU delle LM in Scienze Chimiche ed in Industrial Chemistry.

3° ANNO DI CORSO (da attivare a partire dall'a.a. 2024/25) Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Applicazioni di chimica analitica strumentale		6	CHIM/01
1 semestre	Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio		10	CHIM/03
1 semestre	Chimica fisica II con Laboratorio		6	CHIM/02
2 semestre	Approfondimenti di chimica organica		6	CHIM/06
2 semestre	Chimica fisica III		6	CHIM/02
2 semestre	Tirocinio		12	NA
		Totale CFU obbligatori	46	

Attività a scelta

Nel terzo anno di corso lo studente deve acquisire 6 CFU scegliendo liberamente tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo che risultino funzionali al percorso formativo della LT in Chimica.
Si consiglia agli studenti di attingere alla lista degli insegnamenti da 6 CFU delle LM in Scienze Chimiche ed in Industrial Chemistry.

Attività conclusive

	Prova finale		3	NA
		Totale CFU obbligatori	3	

PROPEDEUTICITA'

- Gli esami di Istituzioni di matematica e di "Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica" devono essere sostenuti prima degli esami del 2° anno e del 3° anno.
- Gli esami di "Fisica Generale" e di "Complementi di matematica e Calcolo Numerico" devono essere sostenuti prima degli esami del 3° anno.
- L'esame di "Chimica organica I" deve essere sostenuto prima di quelli di "Laboratorio di chimica organica", di "Chimica biologica" e di "Approfondimenti di Chimica organica".
- L'esame di "Chimica Organica II" deve essere sostenuto prima di quello di "Approfondimenti di Chimica organica".
- Gli esami indicati come I corso devono essere sostenuti prima dei corrispondenti esami indicati come II corso, che a loro

volta devono essere sostenuti prima dei corrispondenti esami indicati come III corso..

Si consiglia, comunque, di sostenere gli esami di ciascun semestre prima di sostenere quelli dei semestri successivi.

Attività Formativa	**Attività formative propedeutiche**	
Applicazioni di chimica analitica strumentale	Fisica generale	Obbligatoria
	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Complementi di matematica e calcolo numerico	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Approfondimenti di chimica organica	Chimica organica II	Obbligatoria
	Fisica generale	Obbligatoria
	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Chimica organica I	Obbligatoria
	Complementi di matematica e calcolo numerico	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Chimica analitica II/Laboratorio di chimica analitica II	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Chimica analitica I/Laboratorio di chimica analitica I	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Chimica biologica	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Chimica organica I	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Chimica dei composti di coordinazione con laboratorio	Fisica generale	Obbligatoria
	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Complementi di matematica e calcolo numerico	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Chimica Fisica della materia e fondamenti di spettroscopia	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Chimica Fisica I/Laboratorio di Chimica Fisica I	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Chimica fisica II con Laboratorio	Fisica generale	Obbligatoria
	Chimica Fisica I/Laboratorio di Chimica Fisica I	Obbligatoria
	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Complementi di matematica e calcolo numerico	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Chimica fisica III	Fisica generale	Obbligatoria
	Chimica fisica II con Laboratorio	Obbligatoria
	Chimica Fisica I/Laboratorio di Chimica Fisica I	Obbligatoria
	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Complementi di matematica e calcolo numerico	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Chimica inorganica	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Chimica organica II	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Chimica organica I	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria
Laboratorio di chimica organica	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica	Obbligatoria
	Chimica organica I	Obbligatoria
	Istituzioni di matematica	Obbligatoria