

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE

Manifesto annuale degli studi A.A. 2019-20

Nell'a.a. 2019-20 è attivato il primo, secondo e terzo anno del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Chimiche (L-27). Il Corso di Laurea triennale si articola in due percorsi, uno metodologico e uno professionalizzante, che prevedono insegnamenti diversi al III anno. Gli studenti iscritti al primo anno della Laurea triennale nel 2010-11 e anni accademici precedenti faranno riferimento all'ordinamento e al regolamento didattico che governavano i corsi di Laurea di primo livello al momento dell'immatricolazione.

Insegnamenti e attività formative attivate nell'anno accademico 2019/2020

PRIMO ANNO - Insegnamenti Comuni ai due percorsi (studenti che si immatricolano nell'anno 2019/2020 – Regolamento Didattico di riferimento 2019/2020)

Insegnamento	CFU	SSD	Semestre
Matematica I	8	MAT/05	I
Chimica Generale e Laboratorio	14	CHIM/03	I
Fisica I	8	FIS/01	I/II
Matematica II	8	MAT/07	II
Chimica Organica I	10	CHIM/06	II
Chimica Analitica e Laboratorio	8	CHIM/01	II
Lingua Straniera	3		I/II

SECONDO ANNO - Insegnamenti Comuni ai due percorsi (studenti immatricolati nell'anno 2018/2019 – Regolamento Didattico di riferimento 2018/2019)

Insegnamento	CFU	SSD	Semestre
Chimica Fisica I	8	CHIM/02	I
Fisica II	8	FIS/01	I
Chimica Organica II e Laboratorio	12	CHIM/06	I
Chimica Inorganica I e Laboratorio	10	CHIM/03	II
Chimica Fisica II e Laboratorio	13	CHIM/02	II
Elementi di Biochimica	6	BIO/10	II

TERZO ANNO - Insegnamenti Comuni ai due percorsi (studenti immatricolati nell'anno 2017/2018 - Regolamento Didattico di riferimento 2017/2018)

Insegnamento	CFU	SSD	Semestre
Chimica Analitica Strumentale e Laboratorio	12	CHIM/01	I
A scelta dello studente	12		I-II
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1		II
Tirocinio	8		II
Prova Finale	3		II

TERZO ANNO - Percorso Metodologico

Insegnamento	CFU	SSD	Semestre
Chimica Organica III e Laboratorio	10	CHIM/06	I
Chimica Fisica III e Laboratorio	6	CHIM/02	I
Chimica Fisica Applicata	4	CHIM/02	I
Chimica Inorganica II e Laboratorio	8	CHIM/03	II

TERZO ANNO - Percorso Professionalizzante

Insegnamento	CFU	SSD	Semestre
Operazioni Unitarie Fondamentali	8	ING-IND/24	I
Economia, organizzazione e controllo di gestione delle imprese chimiche	5	SECS-P/08	I
Sistemi di Gestione Industriale e Certificazione	5	ING-IND/35	I
Controllo ambientale e sicurezza	5	ICAR/03	II
Marketing nell'industria chimica	5	SECS-P/08	II

Per programmi, docenti e ulteriori informazioni sui regolamenti didattici del Corso di Laurea consultare <http://didattica.unimib.it/E2702Q>



Il corso è accreditato **CHEMISTRY EUROBACHELOR®**, per il riconoscimento del titolo a livello europeo. Il **CHEMISTRY EUROBACHELOR®** assicura allo studente la frequenza di un corso di laurea con livello di qualità ad accreditamento europeo, assicurando standard e livelli qualitativi elevati e coordinati a livello europeo. Il laureato triennale in Chimica potrà così utilizzare il proprio titolo di studio per l'accesso alle lauree di II livello e al mondo del lavoro in Europa dimostrando il possesso di uno standard formativo europeo.

Immatricolazione al corso di studio.

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Chimiche è necessario essere in possesso di un titolo di istruzione secondaria di secondo grado di durata quinquennale o di altro titolo di studi

conseguito all'estero, riconosciuto idoneo (art. 6, comma 1, D.M. 270/2004). Possono inoltre chiedere l'immatricolazione coloro che sono in possesso di un diploma di secondo grado di durata quadriennale subordinatamente all'assolvimento di obblighi formativi aggiuntivi.

Iscrizione part-time

In alternativa all'iscrizione a tempo pieno, lo studente può effettuare un'iscrizione part-time secondo le modalità definite nell'art. 9 del Regolamento degli studenti disponibile alla pagina

<http://www.unimib.it/go/45702/Home/Italiano/Ateneo/Regolamenti/Regolamento-degli-Studenti>

oppure sul portale del corso di laurea <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=18001>

Numero programmato.

Nell'a.a.2019-20 è attivo il numero programmato (introdotto a partire dall'a.a. 2013-14). Per l'anno accademico 2019-2020 sono previsti 100 posti, di cui 2 riservati a studenti cittadini extra-Ue (richiedenti visto) e 2 a studenti cittadini della Repubblica Popolare Cinese (Progetto Marco Polo). I posti eventualmente non utilizzati per i candidati cittadini extra-Ue (richiedenti visto) e per i candidati cittadini della Repubblica Popolare Cinese saranno utilizzati per lo scorrimento della graduatoria relativa ai candidati cittadini italiani, cittadini europei o extra- Ue legalmente soggiornanti in Italia:

Struttura del test di ingresso e modalità di partecipazione

Tutti i dettagli della prova e le informazioni per l'iscrizione al test saranno pubblicati nei bandi pubblicati su <https://www.unimib.it/ugov/degree/4817>

In particolare si rimanda ai bandi per dettagli riguardanti graduatoria e immatricolazioni, scorrimento delle graduatorie, immatricolazioni per studenti che hanno sostenuto il test in altri atenei, trasferimenti da altri corsi di studio e studenti già laureati, studenti stranieri, candidati disabili (H) o con disturbo specifico dell'apprendimento (DSA).

PRE-CORSI E ATTIVITA' DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA PER STUDENTI IN INGRESSO 2019

La Scuola di Scienze organizza ogni anno numerose attività di supporto alla didattica specificatamente dedicate alla matematica di base, rivolte agli studenti in ingresso ai Corsi di Laurea di area scientifica.

Tutte le informazioni utili (calendari, modalità di iscrizione ai corsi se previste, materiale didattico) sono disponibili sul sito della Scuola di Scienze www.scienze.unimib.it

Le attività si articolano in due linee di intervento:

- A. Attività di supporto alla didattica in aula
- B. Attività di supporto alla didattica sia in aula sia in e-learning e assolvimento dell'obbligo formativo aggiuntivo

A) Attività di supporto alla didattica in aula

Pre- Corsi di Matematica

Periodo di svolgimento: seconda e terza settimana di settembre 2019

I pre-corsi di Matematica sono corsi intensivi di Matematica di base che si svolgono di norma la seconda e la terza settimana di settembre, prima dell'inizio delle lezioni istituzionali, fortemente consigliati a tutti gli studenti di area scientifica in ingresso per:

- Prepararsi agli insegnamenti di Matematica del 1° anno
- Ripassare la Matematica di base
- Colmare eventuali lacune evidenziate dal mancato superamento della prova di valutazione della preparazione iniziale (VPI) per i Corsi di Laurea ad accesso libero o della sezione di matematica di base nelle prove di accesso ai Corsi di Laurea a numero programmato

Il corso è ad accesso libero e gratuito. Non è necessaria l'iscrizione, ma per motivi organizzativi e didattici occorre attenersi ai calendari e alle suddivisioni per gruppi di studio che verranno pubblicati prima dell'inizio delle lezioni sul sito della Scuola di Scienze <https://www.scienze.unimib.it/it/pre-corsi/pre-corsi-matematica>

B) Attività di supporto alla didattica in modalità e-learning

Richiami di Matematica 2019/20 – EDIZIONE AUTUNNALE

Periodo svolgimento: ottobre-novembre-dicembre 2019 – gennaio 2020

La Scuola offre, nel primo semestre, con **inizio a metà ottobre 2019 e termine a gennaio 2020**, un corso di "Richiami di Matematica" consigliato sia a coloro che non hanno superato la prova di Valutazione della Preparazione Iniziale (VPI), sia a coloro che non hanno superato la sezione di Matematica di base nelle prove di

ammissione ai Corsi di Laurea a numero programmato, secondo le modalità definite nei bandi specifici, sia a coloro che sentissero la necessità di consolidare le basi matematiche acquisite nella scuola superiore. Tale corso ha la duplice finalità di fornire un aiuto nel campo specifico della Matematica e di servire come cerniera di raccordo tra la metodologia di apprendimento liceale e quella a livello universitario.

Il Corso prevede sia attività in aula, in presenza di un tutor, sia attività individuali in modalità e-learning e si concluderà a gennaio 2020 con una prova finale.

Il superamento di tale esame permette di compensare il mancato superamento della prova di Valutazione della Preparazione Iniziale (VPI) per i corsi di studio ad accesso libero, oppure della sezione di Matematica di base nelle prove di accesso per i Corsi di studio a numero programmato.

Per eventuali ulteriori regole di propedeuticità si deve far riferimento al Regolamento Didattico di ciascun corso di studio.

Attenzione: La partecipazione al corso è gratuita, ma per poter svolgere i quiz on-line è necessario **iscriversi al corso, tramite registrazione obbligatoria su piattaforma di Ateneo.**

Ulteriori informazioni in merito alla registrazione sul sito di Ateneo per la frequenza della parte in e-learning del corso e i calendari delle lezioni in aula, saranno pubblicate nella pagina del sito della Scuola di Scienze <https://www.scienze.unimib.it/it/pre-corsi/richiami-matematica-edizione-autunnale>

Trasferimenti e passaggi di corso – immatricolazione di studenti già laureati.

Per trasferimenti e passaggi di corso o per studenti già laureati, con ammissione al I, II o III anno di corso si consiglia di leggere con attenzione i bandi per l'accesso al corso di Laurea tramite numero programmato per le tempistiche e le modalità (v. sopra). Tutti gli studenti che verranno ammessi al I anno di corso dovranno sostenere il test di ammissione secondo le tempistiche indicate nel bando. Le domande di trasferimento pervenute oltre i termini non potranno essere tenute in considerazione.

Lingua straniera/sbarramento

L'acquisizione dei crediti della lingua straniera, corrispondenti complessivamente a 3 CFU, prevede il superamento della prova di conoscenza della lingua. Senza aver superato tale prova non è possibile sostenere gli esami del II e III anno in conformità alla Delibera del Senato accademico del 3 luglio 2006. La prova di verifica della conoscenza linguistica potrà essere sostituita dalla presentazione di certificazioni internazionali di comprovata validità. Per le certificazioni accettate dall'Ateneo, le modalità di esame e l'eventuale iscrizione e frequenza ai corsi forniti gratuitamente dall' Ateneo, si veda il sito web di riferimento

<https://www.unimib.it/didattica/lingue-unimib>

Orari delle lezioni, programma degli insegnamenti e orari di ricevimento dei docenti.

Primo semestre

1 ottobre 2019 – venerdì 31 gennaio 2020

Pausa didattica 18 – 22 novembre 2019

Secondo semestre

2 marzo 2020 – venerdì 19 giugno 2020

Pausa didattica 15 – 21 aprile 2020

L'orario delle lezioni è pubblicato nel portale degli orari delle lezioni di ateneo:
<http://orariolezioni.didattica.unimib.it/Orario/>

I programmi di tutti gli insegnamenti (italiano/english) e gli orari di ricevimento sono disponibili nel portale <http://didattica.unimib.it/E2702Q> alla voce Insegnamenti

Ogni docente del corso di laurea ha una pagina a lui dedicata sul sito dell'ateneo, con il suo CV e i suoi recapiti <https://www.unimib.it/rubrica>

Presentazione piano degli studi.

Il piano di studio è l'insieme delle attività formative obbligatorie, delle attività previste come opzionali e delle attività formative scelte autonomamente dallo studente in coerenza con il regolamento didattico del corso di studio.

Allo studente viene automaticamente attribuito un piano di studio all'atto dell'iscrizione al primo anno, che costituisce il piano di studio statutario. Successivamente lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività opzionali e di quelle a scelta. Gli studenti che inseriranno nel piano degli studi tra le attività a scelta gli insegnamenti riportati sul sito alla pagina <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=18225> (oltre all'eventuale incorporazione nel tirocinio dei 4 CFU aggiuntivi per l'accREDITamento Eurobachelor) avranno il piano degli studi automaticamente approvato.

Le modalità e le scadenze di presentazione del piano sono definite dall' Ateneo. Maggiori informazioni saranno pubblicate alla pagina web: <https://www.unimib.it/servizi/segreterie/piani-degli-studi/area-scienze> ed inserite nel portale del Corso di Laurea <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=18225>

Attività a scelta dello studente (art. 10, comma 5, lettera a)

Lo studente potrà scegliere i CFU relativi *alle attività a scelta dello studente* tra tutte le attività formative offerte nei differenti Corsi di Laurea triennale dell'Ateneo. Al fine di orientare la scelta degli studenti sul portale del Corso di Laurea viene fornito un elenco di insegnamenti suggeriti <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=18225>

Gli studenti che inseriranno nel piano degli studi solo questi corsi (oltre all'eventuale incorporazione nel tirocinio dei 4 CFU aggiuntivi per l'accreditamento Eurobachelor) avranno il piano degli studi automaticamente approvato.

Accreditamento Chemistry Eurobachelor

Per poter acquisire l'accreditamento europeo Chemistry Eurobachelor® gli studenti del Corso di Laurea devono aggiungere almeno 4 CFU, tra quelli a scelta, a quelli già previsti per il tirocinio e prova finale (fino ad un totale di 15 CFU tra tirocinio e prova finale).

Altre attività formative

Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

Il Corso di Laurea prevede anche attività formative utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Per queste attività, con frequenza obbligatoria, è previsto il riconoscimento di 1 CFU. Il programma, strutturato in seminari su vari argomenti, è disponibile sul portale del Corso di Laurea ed è costantemente aggiornato <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=18232>

Percorso Duale Università-Impresa in alternanza studio-lavoro

A partire dall' a.a.2017-18, **disponibile per gli studenti a partire dalla coorte 2015**, è attivato al terzo anno, nell'ambito del Percorso Professionalizzante, un percorso denominato "Percorso Duale Università-Impresa". Questo percorso prevede l'alternanza studio-lavoro ed è progettato nell'ambito di una convenzione stipulata con Assolombarda (<http://www.assolombarda.it>), l'associazione degli industriali delle province Milano, Lodi e Monza e Brianza. Assolombarda costituisce, per dimensioni e rappresentatività, l'associazione più importante di tutto il Sistema Confindustria.

Questo percorso fortemente innovativo, tra i primi esempi in Lombardia e in Italia, si propone di agevolare l'ingresso degli studenti nel mondo del lavoro coinvolgendo, tra insegnamenti e tirocinio, 52 CFU, sul totale di 64 CFU previsti al III anno, all'alternanza università-impresa. Tramite questo percorso si intende adeguare maggiormente le competenze alle esigenze aziendali, soprattutto del territorio lombardo, facilitando l'ingresso nel mondo del lavoro e migliorando ulteriormente gli esiti occupazionali. Le imprese coinvolte direttamente e indirettamente avrebbero così la possibilità di assumere neolaureati con alle spalle quasi un intero anno di formazione in azienda. Il percorso si avvale della collaborazione di importanti piccole, medie e grandi imprese chimiche delle province Milano, Lodi e Monza e Brianza, associate ad Assolombarda.

L'accesso al percorso duale è a numero programmato, dipendente dal numero di imprese aderenti e alle posizioni disponibili. Lo studente che intende partecipare al percorso duale dovrà compilare, entro il termine che verrà comunicato agli studenti, comunque successivo al mese di settembre precedente l'avvio del terzo anno, la domanda di partecipazione al percorso duale.

Regolamento, domanda di partecipazione e altre informazioni sono reperibili sul portale del Corso di Laurea <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=18231>

Esami

Metodi di accertamento

Le modalità di verifica del profitto degli studenti possono prevedere:

- per le discipline relative alle attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative e a scelta dello studente un esame finale, scritto e/o orale, con votazione in trentesimi;
- per le attività di laboratorio, una continua verifica del lavoro effettuato tramite relazioni di laboratorio ed eventualmente un esame orale
- per l'attività di tirocinio e le attività legate alla prova finale: verifica della frequenza, relazione scritta e/o orale per la verifica delle capacità di comunicazioni e conoscenza della materia, parere del docente-tutore (interno e/o esterno in caso di stage esterni).

I risultati delle valutazioni vengono rese note allo studente immediatamente, in caso di prova orale, o alcuni giorni dopo, in caso di prova scritta (in questo caso viene pubblicato, anche sulla piattaforma e-learning, il risultato della verifica scritta o dell'esame scritto). Studenti con valutazioni negative o difficoltà di apprendimento possono essere convocati dal docente responsabile dell'insegnamento per le opportune valutazioni.

Diverse articolazioni delle modalità d'esame potranno in ogni caso essere deliberate dalle strutture didattiche competenti in accordo con il Regolamento di Ateneo

Scansione delle attività formative e appelli d'esame

L'attività didattica di un anno accademico è suddivisa in due semestri.

Sono previsti nell'arco dell'anno 8 appelli, in coincidenza con tutti i periodi di sospensione dell'attività didattica, ovvero febbraio (2 appelli), aprile/maggio (1 appello), giugno/luglio (2 appelli), settembre (2 appelli), novembre/dicembre (1 appello). Non è consentito (a meno di quanto riportato qui di seguito) inserire sessioni d'esame durante lo svolgimento dell'attività didattica secondo il calendario delle lezioni. I docenti potranno inserire, in aggiunta agli 8 appelli già previsti nelle pause didattiche, appelli d'esame straordinari in qualsiasi periodo dell'anno, ma riservati agli studenti del III anno e fuori corso.

Le date relative, da fissarsi tenendo conto delle specifiche esigenze didattiche e delle eventuali propedeuticità, sono comunque stabilite di norma con almeno 180 giorni di anticipo rispetto allo svolgimento delle prove.

Consultare <https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/>

L'intervallo tra due appelli successivi di norma non può essere inferiore alle due settimane.

L'iscrizione *obbligatoria* agli esami si effettua tramite le Segreterie on line a partire dalla pagina web:

<http://s3w.si.unimib.it/esse3/Start.do>

Propedeuticità

Lo studente è tenuto a rispettare, nell'espletamento degli esami, le propedeuticità indicate nel Regolamento Didattico dell'anno di immatricolazione consultabile nel portale del corso di laurea

<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3501> alla voce Regolamenti

Mobilità internazionale degli studenti.

Il Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Chimiche incoraggia i periodi di formazione all'estero sia in forma di frequenza di corsi sia per lo svolgimento di attività di tirocinio. I periodi di formazione all'estero vengono svolti nell'ambito dei programmi di mobilità internazionale. Il Corso di Laurea partecipa a vari programmi ed in particolare Erasmus +, per lo scambio di studenti e docenti.

Per approfondimenti e contatti si rimanda alla pagina <http://didattica.unimib.it/E2702Q> alla voce Erasmus e Internazionalizzazione

Tirocinio.

Le attività di tirocinio costituiscono uno strumento didattico specifico finalizzato a completare la formazione dello studente in campo chimico, integrando le competenze acquisite attraverso gli insegnamenti frontali e di laboratorio con un percorso di formazione-lavoro, anche presso imprese, che sviluppi contestualmente la sua capacità di collaborare, con compiti tecnici, operativi e professionali, in attività industriali e di ricerca.

Il Corso di Laurea prevede le seguenti tipologie di svolgimento di Tirocinio:

1. Tirocinio Interno presso i laboratori di ricerca dei Dipartimenti della Scuola di Scienze o di altri dipartimenti dell'Ateneo (Relatore o "Tutor aziendale": un docente della Scuola di Scienze dell'Ateneo; "Tutor interno": un docente del Corso di Laurea). Durata: fino a 12 CFU (+ 3 CFU per la prova finale).
2. Tirocinio Esterno presso altri centri di ricerca nazionali o esteri (Relatore o "Tutor aziendale": un docente o ricercatore presso il centro di ricerca; "Tutor interno": un docente del Corso di Laurea). Durata: fino a 12 CFU (+ 3 CFU per la prova finale).
3. Tirocinio Esterno (o Stage) presso aziende nazionali o estere (Relatore o "Tutor aziendale": un ricercatore presso l'azienda; "Tutor interno": un docente del Corso di Laurea). Durata: fino a 20 CFU (+ 3 CFU per la prova finale).

Per i dettagli e le modalità di svolgimento del Tirocinio si rimanda al Regolamento di Tirocinio, alla modulistica ed alle altre informazioni reperibili nel portale del Corso di Laurea alla pagina <http://didattica.unimib.it/E2702Q> alla voce Tirocini interni e esterni

Prova finale e Laurea.

Lo svolgimento della prova finale, il cui superamento dà diritto all'acquisizione di 3 CFU, viene effettuato secondo il Regolamento approvato dal Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD) e disponibile nel portale del corso di studi.

La prova, che verifica tra l'altro la capacità di comunicare del candidato, consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto di tirocinio preparato dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore e si conclude con una presentazione orale, davanti ad una commissione di esame, del lavoro originale di tirocinio. La presentazione è seguita dalla discussione da parte della commissione.

Lo svolgimento degli esami finali di laurea è pubblico. La prova, come pure la redazione dell'elaborato scritto, può svolgersi in lingua straniera su richiesta dello studente e previo accordo con Tutor aziendale e Interno. La valutazione da parte della commissione, basata sulla media ponderata dei voti degli esami che danno origine a valutazione in 30-mi, riportata in 110-mi, a cui può essere attribuito un incremento, tiene conto dell'intero percorso di studi dello studente, valutandone la maturità culturale e la capacità di elaborazione intellettuale personale, nonché la qualità del lavoro svolto nel tirocinio. Le prove finali si svolgono sull'arco di almeno quattro appelli. Il calendario delle prove finali e gli scadenziari corrispondenti sono stabiliti dal CCD e pubblicati con almeno sei mesi di anticipo su <http://didattica.unimib.it/E2702Q> alla voce prova finale

Contatti

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico

Prof.ssa Simona Olga Binetti

Tel. 02 6448 5177

E-mail: simona.binetti@unimib.it

Segreteria Didattica

Via Roberto Cozzi 55, edificio U5

tel. 02 6448 6556

e-mail: didattica.ottica@unimib.it

Per maggiori dettagli si rimanda ai seguenti siti e social media:

- Sito web: <http://didattica.unimib.it/E2702Q> e <https://www.mater.unimib.it/it/offerta-formativa/corsi-laurea-triennale> Informazioni di carattere generale, accessibile senza restrizioni.
- Portale intranet riservato al Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD): <http://elearning.unimib.it/course/view.php?id=13466>. Documenti, regolamenti, informazioni e comunicazioni riservate ai componenti del CCD.



**DIPARTIMENTO DI
SCIENZA DEI MATERIALI**

Via Cozzi, 55
20125 Milano

- Portale intranet riservato agli studenti iscritti: <http://elearning.unimib.it/course/view.php?id=13467>. Documenti, regolamenti, moduli e altre informazioni inerenti l'attività didattica riservate agli studenti iscritti.
- Pagina Facebook: <https://www.facebook.com/Chimica.UNIMIB/>. Comunicazioni di carattere generale e culturale.

Per tutte le informazioni non presenti in questo documento si rimanda al Regolamento Didattico dell'anno di immatricolazione, consultabile sul sito <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3501> alla voce Regolamenti