



Corso di Laurea magistrale in Scienze chimiche

Classe 54 – Lauree magistrali in Scienze chimiche (DM 270/04)

ANNO ACCADEMICO 2020/2021

Eventuali integrazioni o variazioni al presente documento in merito alla docenza e successivi alla sua pubblicazione, saranno consultabili nel sito di Corso di Studio alla sezione 'Programmi, insegnamenti e docenti'.

| | |
|---|--|
| Sito web del Corso di Studio | http://www.unife.it/scienze/lm.chimica |
| Coordinatore del Corso di Studio | Prof. Alessandro Massi http://docente.unife.it/alessandro.massi |
| Manager Didattico | Dr.ssa Agnese Di Martino http://www.unife.it/scienze/chimica/organizzazione/manager_didattico |
| Servizi agli studenti | Pagina web Iscriverti http://www.unife.it/it/iscriviti/iscriverti Pagina web Unife per Te http://www.unife.it/it/x-te |

ACCESSO E DURATA

| | |
|--|--|
| Titolo necessario per l'accesso | Sono ammessi: <ol style="list-style-type: none">1) i laureati della classe L-27 o titolo estero equivalente2) i laureati della classe L-21 (Ordinamento ai sensi del D.M. 509/99) o titolo estero equivalente3) i laureati in possesso di una Laurea triennale conseguita in altra classe, che abbiano acquisito almeno 72 CFU in discipline scientifiche di base (CHIM/01-12, MAT/01-09 e FIS/01-07), di cui almeno 18 CFU conseguiti complessivamente in discipline di ambito MAT/01-09 e FIS/01-07. Per ulteriori informazioni si consulti il sito di corso di studio: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/scegliere-scienze_chimiche-lm/modalita-di-accesso-e-prerequisiti . |
| Modalità di accesso | Il Corso è ad accesso libero. |
| Verifica della preparazione personale | I candidati in possesso dei requisiti curriculari sopra indicati nel paragrafo 'Titoli necessari per l'accesso' sono esonerati da qualunque ulteriore accertamento dell'adeguatezza della preparazione personale. In assenza di una piena aderenza del percorso formativo pregresso ai requisiti curriculari, il candidato verrà invitato a sostenere un colloquio con una Commissione nominata dal Corso di Studio, con il quale verranno verificate le conoscenze nelle aree della Chimica organica, Chimica inorganica, Chimica analitica e Chimica fisica. |

| | |
|--------------------------------|---|
| <p>Durata del corso</p> | <p>Durata normale. La durata normale del Corso di Laurea Magistrale in Scienze chimiche è di due anni. Il titolo si consegue dopo il superamento di tutte le attività previste dal Piano degli Studi e l'acquisizione di 120 crediti formativi.</p> <p>Conseguimento del titolo in sessione di laurea anticipata. Lo studente che sia in grado di concludere il proprio percorso di studi prima del termine della durata legale del corso, può presentare all'Ufficio Carriera di competenza una richiesta ufficiale di <i>Anticipo di sessione di laurea</i>. Se il Consiglio del Corso di Laurea in Chimica concede l'autorizzazione, lo studente può laurearsi con una sessione di laurea di anticipo rispetto alla prima sessione a cui avrebbe diritto, accedendo alla sessione di laurea che precede la sessione di laurea estiva del 2° anno. Nel caso in cui il conseguimento del titolo avvenga con <i>Anticipo di sessione di laurea</i> (normalmente tale anticipo coincide con la sessione di marzo) la sessione non è da intendersi come sessione straordinaria dell'ultimo anno accademico frequentato dal laureando, ma come la prima sessione del nuovo anno; per questo motivo tasse e contributi relativi all'anno accademico nella cui sessione si consegue il titolo vanno pagati per intero. Per info: http://www.unife.it/it/iscriviti/iscriversi/durata-diversa/meno-tempo</p> |
|--------------------------------|---|

| <p style="text-align: center;">SCADENZE</p> | |
|--|--|
| <p>Immatricolazione al primo anno</p> | <p>I candidati interessati ad immatricolarsi (anche se non ancora in possesso del titolo di laurea) devono obbligatoriamente effettuare una pre-iscrizione online per la verifica dei requisiti curriculari. Informazioni dettagliate su procedura e tempistiche entro cui è necessario effettuare la pre-iscrizione nella seguente pagina del sito di Ateneo, sezione "Corsi ad accesso LIBERO – Lauree MAGISTRALI (+2)": http://www.unife.it/it/iscriviti/iscriversi/immatricolarsi Sempre tramite procedura online il candidato potrà allegare in formato elettronico i documenti necessari alla valutazione della carriera pregressa.</p> |
| <p>Iscrizioni agli anni successivi al primo</p> | <p>Lo studente che nell'a.a. 2019/2020 risultava già iscritto al primo anno di Scienze chimiche di Ferrara e che intende iscriversi al secondo anno nell'a.a. 2020/2021 deve effettuare il pagamento della prima rata di tasse del nuovo anno accademico. Con tale pagamento lo studente manifesta la volontà di iscriversi per il nuovo anno accademico e, pertanto, non è necessario compilare una specifica istanza di iscrizione. Le procedure da seguire per trasferirsi da altro ateneo a un corso di Unife sono all'indirizzo http://www.unife.it/it/iscriviti/trasferirsi</p> |
| <p>Compilazione del Piano degli Studi</p> | <p>Il piano degli studi deve essere compilato entro il 30 novembre di ogni anno. In riferimento al primo anno di corso, la scadenza del 30 novembre vale solo per coloro che hanno completato l'iter di immatricolazione entro tale data. Coloro che conseguono il titolo di Laurea dopo il 30 novembre e che, quindi, completano l'iter di immatricolazione alla Laurea Magistrale in Scienze chimiche di Ferrara dopo quella data, devono comunque provvedere alla compilazione del Piano degli Studi, ma in data successiva. Tutte le informazioni per compilare il piano degli studi sono reperibili alla pagina web: http://www.unife.it/it/x-te/studiare/piani-di-studio Gli insegnamenti scelti dagli studenti, e pertanto inseriti nel piano di studi, non possono essere modificati o sostituiti in corso d'anno.</p> |
| <p>Convalida esami</p> | <p>Le richieste di convalida d'esami o frequenze, da sottoporre alla valutazione del Consiglio del corso di studio o della Commissione crediti, devono essere presentate all'Ufficio Carriere tramite servizio SOS entro e non oltre il 30 novembre di ogni anno, meglio se corredate dai relativi programmi dei corsi.</p> |
| <p>Riconoscimento di certificazioni</p> | <p>Certificazioni di inglese riconosciute solo per gli immatricolati dell'a.a. 2020/2021. La lingua straniera che può essere certificata e riconosciuta è la lingua inglese. Sul sito della Facoltà di Medicina, Farmacia e Prevenzione (https://mfp.unife.it/corsi-di-studio) sono pubblicate le certificazioni riconosciute, la scadenza di presentazione della</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>richiesta di riconoscimento, le modalità di determinazione del voto in trentesimi e di verbalizzazione.</p> <p>La richiesta di riconoscimento deve essere presentata entro il 30 novembre dell'anno di iscrizione in cui è previsto l'insegnamento per il quale si richiede il riconoscimento (<i>Lingua inglese – B2</i>, insegnamento obbligatorio del primo anno) e la certificazione deve essere in corso di validità alla data del 30 novembre. La richiesta deve essere presentata all'Ufficio Carriere tramite servizio SOS entro il 30 novembre dell'anno di iscrizione in cui è previsto l'insegnamento, unitamente all'originale e ad una copia della certificazione</p> <p>Altre tipologie di certificazioni della Lingua Inglese diverse da quelle pubblicate alla pagina https://mfp.unife.it/corsi-di-studio non verranno accettate dal Corso di laurea magistrale in Scienze chimiche.</p> <p>ATTENZIONE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) i certificati con idoneità alla convalida devono essere stati conseguiti da non più di 5 anni dalla data di presentazione dell'istanza di riconoscimento presso l'Ufficio Carriere; 2) ai sensi del DM n.157 del 6 marzo 2007 (art. 4 - comma 4) “[...] <i>le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corso di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale.</i>”. Pertanto, eventuali certificati di cui lo studente abbia già ottenuto la convalida nel corso della sua iscrizione alla Laurea triennale non possono essere nuovamente convalidati nel corso della sua iscrizione alla Laurea Magistrale. <p>Si precisa che la richiesta di riconoscimento di un certificato è a libera discrezione dello studente. Chi è in possesso di un certificato ma preferisce non chiederne il riconoscimento, per frequentare le lezioni del corso <i>Lingua inglese –B2</i> e sostenerne l'esame finale, è libero di farlo. Una volta sostenuto e superato l'esame di <i>Lingua inglese –B2</i> lo studente che fosse eventualmente in possesso anche di certificato di inglese non può più chiederne la convalida.</p> |
|--|---|

| FERRARA SCHOOL OF... | |
|--|---|
| <p>Il Corso di laurea magistrale in Scienze chimiche può rilasciare, oltre al titolo di laurea, anche il Diploma di Ferrara School of Chemistry</p> | <p>A partire dall'a.a. 2014/15 l'Università degli Studi di Ferrara ha istituito il conferimento del Diploma "Ferrara School of".</p> <p>Si tratta di un attestato che può essere assegnato – su espressa domanda - alle studentesse e agli studenti che conseguono un titolo di laurea magistrale con un percorso accademico di ottimo livello a forte connotazione internazionale e che padroneggino almeno una lingua straniera a livello eccellente.</p> <p>Tutte le informazioni alla pagina http://www.unife.it/it/internazionale/ferrara-school-of.</p> |

| MODALITÀ E ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | |
|---|---|
| <p>Modalità di svolgimento</p> | <p>Il Corso di Studio sviluppa la sua didattica in presenza.</p> |
| <p>Frequenza</p> | <p>L'obbligo di frequenza è richiesto per le attività di laboratorio.</p> <p>Per ciascuna attività di laboratorio è ammessa l'assenza fino ad un massimo pari ad 1/3 delle ore di lezione previste per quell'attività.</p> <p>Qualora lo studente non fosse in grado di garantire la presenza all'attività di laboratorio per 2/3 della sua durata, dovrà recuperarne la frequenza per intero, l'anno successivo.</p> <p>Il controllo relativo alle frequenze è a cura di ogni singolo docente responsabile di attività di laboratorio.</p> <p>Si ricorda che lo stato di pre-iscrizione dà diritto di frequentare regolarmente le attività del Corso di Studio.</p> |
| <p>Corso singoli</p> | <p>Nel rispetto dell'Art.12 del Regolamento Studentesse e Studenti non è impedita l'iscrizione a corsi singoli del Corso di Studio in Scienze Chimiche, non trattandosi di corso di studio a numero programmato. Tuttavia, in assenza di un adeguato titolo di laurea pregresso che garantisca il possesso di adeguati pre-requisiti, gli studenti che della Laurea Magistrale in</p> |

| | |
|------------------------------------|---|
| | <p>Scienze chimiche intendano sostenere solo alcuni esami con la modalità dell'<i>iscrizione a corsi singoli</i>, potranno farlo solo previo parere favorevole da parte della struttura didattica, soprattutto laddove gli insegnamenti in oggetto prevedano attività di laboratorio.</p> |
| <p>Calendario Didattico</p> | <p>Gli insegnamenti si distribuiscono in due periodi didattici detti Semestri. Le lezioni di ciascun insegnamento del piano degli studi iniziano e terminano nell'arco di un unico semestre. I periodi tra Primo e Secondo semestre sono riservati all'attivazione degli appelli d'esame per la verifica dell'apprendimento e sono detti Sessioni d'esame. Per l'a.a. 2020/2021 il Calendario Didattico è il seguente:</p> <p>1° Semestre di lezioni: dal 21 settembre 2020 al 15 gennaio 2021 2° Semestre di lezioni: dal 15 febbraio 2021 al 04 giugno 2021</p> <p>1° sessione d'esami: dal 18/01/2021 al 12/02/2021 2° sessione d'esami: dal 07/06/2021 al 30/07/2021 3° sessione d'esami: dal 01/09/2021 fino al venerdì precedente l'inizio del primo semestre di lezioni dell'a.a.2021/2022 (data ancora da definire).</p> <p>Gli studenti con lo status <i>in corso</i> devono sostenere gli esami nell'ambito delle sessioni ufficiali di esame. Per questa tipologia di studenti, sessioni di esame e semestri di lezione non si possono sovrapporre.</p> <p>Il Calendario Didattico dell'a.a.2020/2021 è pubblicato nel sito di Corso di Studio alla seguente pagina: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/studiare/orario-delle-lezioni-consultazione/calendario-didattico.</p> <p>L'Orario delle Lezioni dettagliato è consultabile nel sito di Corso di Studio alla seguente pagina: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/studiare/orario-delle-lezioni-consultazione/orari.</p> <p>Il calendario degli esami è consultabile al sito studiare.unife.it alla voce "Bacheca appelli".</p> |
| <p>Sessioni di laurea</p> | <p>Per l'a.a. 2020/2021 le sedute ufficiali di Proclamazione di laurea avverranno nelle seguenti date:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I sessione: 15 luglio 2021 • II sessione: 30 settembre 2021 • III sessione: 9 dicembre 2021 • Sessione straordinaria: 10 marzo 2022 <p>Le informazioni per i laureandi del Corso di Studio in Scienze chimiche sono pubblicate alla seguente pagina del sito di Corso di Studio: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/laureandi</p> |

Struttura ed Ordinamento del Corso

Legenda:

| | |
|---|--|
| Attività formative | B = Caratterizzanti B1= Discipline chimiche analitiche e ambientali B2= Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche B3 = Discipline chimiche industriali e tecnologiche B4 = Discipline chimiche organiche e biochimiche C = Affini D = A scelta dello studente E = attività formative relative alla preparazione della prova finale F = attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi. |
| SSD: Settore Scientifico Disciplinare (es. CHIM/01) | |
| CFU: Credito formativo universitario Il rapporto orario per le varie tipologie di attività è il seguente: 1 cfu teorico delle attività A, B = 8 ore di lezione frontale 1 cfu pratico = 12 ore di lezione frontale 1 cfu teorico delle attività D e C a scelta = 6 o 8 ore di lezione frontale | |
| CS: Corso singolo | |
| CI: Corso integrato (formato da più moduli didattici) | |

Premessa

Nell'a.a.2016/2017 il Corso di Studio in *Scienze Chimiche* dell'Università di Ferrara è stato attivato con una nuova organizzazione degli insegnamenti che prevede il loro raggruppamento in due indirizzi (a scelta dello studente). Nello specifico, gli indirizzi in cui si articola la nuova Laurea Magistrale in Scienze Chimiche di Ferrara sono i seguenti:

- Laurea Magistrale in Scienze Chimiche – Indirizzo “**Chimica, Ambiente e Territorio**”
- Laurea Magistrale in Scienze Chimiche – Indirizzo “**Chimica, Materiali ed Energia**”

Per una migliore comprensione dei prospetti pubblicati nelle pagine successive del presente documento e descrittivi dell'offerta formativa a cui devono fare riferimento gli studenti in base all'anno accademico della propria immatricolazione, si invita l'utenza a fare riferimento alle seguenti indicazioni:

| Gli studenti che nell'a.a.2020/2021 si iscrivono al ... | Anno accademico di immatricolazione | Devono fare riferimento al seguente Percorso di Formazione... | ...di cui... |
|---|-------------------------------------|---|---|
| I anno | a.a.2020/2021 | “Piano degli Studi – n°2” (a due indirizzi) | <ul style="list-style-type: none"> • il Primo anno di corso è stato attivato nell'a.a.2018/2019; • il Secondo anno di corso viene attivato nell'a.a.2019/2020. • |
| II anno | a.a.2019/2020 | “Piano degli Studi – n°2” (a due indirizzi) | <ul style="list-style-type: none"> • il Primo anno di corso è stato attivato nell'a.a.2018/2019; • il Secondo anno di corso viene attivato nell'a.a.2019/2020. |
| II anno <i>fuori corso</i> per la prima volta | a.a.2018/2019 | “Piano degli Studi – n°2” (a due indirizzi) | <ul style="list-style-type: none"> • il Primo anno di corso è stato attivato nell'a.a.2018/2019; • il Secondo anno di corso viene attivato nell'a.a.2019/2020. |

Rapporto ore/cfu

| Tipo di attività didattica | ore di attività didattica assistita per credito | ore di studio individuali corrispondenti per credito | ore complessive di lavoro di apprendimento per credito |
|---|---|--|--|
| LF lezione frontale – corsi obbligatori | 8 | 17 | 25 |
| LF lezione frontale – corsi a scelta | 6 | 19 | 25 |
| L laboratori /esercitazioni | 12 | 13 | 25 |
| T tirocinio | 25 | -- | 25 |
| PF prova finale | | | 25 |

“PIANO DEGLI STUDI – n.2”

(a due indirizzi, a scelta dello studente)

Nota relativa all'attività obbligatoria 'Formazione e sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi del D.lgs. 81/2008 e S.M.I' (valida per tutti gli studenti della laurea magistrale in Scienze chimiche, indipendentemente dall'indirizzo scelto).

- **Come Unife eroga questa formazione.** Per conseguire l' idoneità in materia di Formazione in materia di Sicurezza nei luoghi di lavoro, gli studenti devono partecipare alla formazione prevista in modalità E-learning accedendo alla piattaforma Unifesicura (tutte le informazioni sono reperibili alla pagina <http://www.unife.it/it/x-te/diritti/sicurezza>) e frequentare un seminario in presenza sui temi della sicurezza nei laboratori chimici e biologici. Le date dei seminari verranno comunicate tramite e-mail sugli indirizzi Unife degli studenti e saranno pubblicate alla pagina web dell'Ufficio Sicurezza.
- **Come lo studente consegue questa idoneità.** Per ottenere l' idoneità in materia di Sicurezza sarà necessario superare un test a risposta multipla negli appelli previsti. L' idoneità in materia di Sicurezza è obbligatoria al fine di poter accedere alle attività di laboratorio previste dal Percorso di formazione. Al conseguimento dell' idoneità in materia di Sicurezza non corrisponde acquisizione di crediti formativi e non è prevista alcuna votazione in trentesimi.
- **Caratteristiche di questa idoneità e aspetti organizzativi.** La formazione in materia di Sicurezza nei luoghi di lavoro costituisce un credito permanente ed equivale a 12 ore di formazione lavoratori (rischio medio), in conformità con quanto previsto dall'art. 37 del D. lgs.81/2008 e dai successivi Accordi Stato Regioni del 21/12/2011 e 07/07/2016, relativi agli standard di formazione in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.
L'attività è organizzata dal Servizio Prevenzione e Protezione.
Il docente del primo insegnamento per il quale è prevista, dal Percorso di formazione, attività pratica in laboratorio (e il docente direttamente responsabile del laboratorio) verificheranno il conseguimento dell' idoneità in materia di Sicurezza, prima di permettere l'accesso degli studenti al laboratorio.
- Saranno riconosciute valide, ai fini dell' idoneità al corso di "FORMAZIONE SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.", solo e soltanto le eventuali idoneità precedentemente ottenute nel corso di eventuali carriere pregresse presso altri Corsi di laurea, a patto che presentino le medesime caratteristiche - per durata e contenuti - della formazione sopra descritta, o altre certificazioni attestanti l'avvenuta formazione in materia di Sicurezza aventi la durata di almeno 16 ore (rischio alto), Modulo A e Modulo B per ASPP/RSPP. Altre certificazioni che presentino caratteristiche diverse da quelle appena descritte non verranno accolte.
- Le eventuali certificazioni pregresse in materia di Sicurezza NON dovranno essere caricate on-line nell'Area studente riservata, ma inviate all'indirizzo: unifesicura@unife.it.

INDIRIZZO “CHIMICA, AMBIENTE E TERRITORIO”

Il presente Piano degli Studi è valido per:

studenti immatricolati nell’a.a.2018/2019, nell’a.a.2019/2020 e nell’a.a.2020/2021

I docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla voce
“Programmi, insegnamenti e docenti” del sito del Corso di Studio.

Nota:

il Primo Anno di corso di questo indirizzo di questo Nuovo Piano degli Studi n.2
è attivato per la prima volta nell’a.a.2018/2019.

| Primo anno Primo semestre | | | | | | | |
|--|---------|-----|-------------|-------------|------------|--------------------------------------|----------------------|
| Insegnamento | SSD | TAF | CFU Teorici | CFU Pratici | CFU Totali | Ore totali | Tipo corso (CI o CS) |
| Formazione e sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi del D.lgs. 81/2008 e S.M.I | NN | F | 0 | 0 | 0 | 0 | CS |
| Chimica analitica strumentale (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/01 | B | 4 | 2 | 6 | 56 (32 di teoria + 24 di pratica) | CS |
| Chimica organica (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/06 | B | 4 | 2 | 6 | 56 (32 di teoria + 24 di pratica) | CS |
| Fotochimica (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/03 | B | 6 | 0 | 6 | 48 | CS |
| Chimica dell’ambiente (esame specifico di indirizzo) | CHIM/01 | B | 6 | 0 | 6 | 48 | CS |
| Lingua inglese – Livello B2 (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | L-LIN12 | F | 6 | 0 | 6 | 48 | CS |

| Primo anno Secondo semestre | | | | | | | |
|--|---|-----|---|---|------------|---|----------------------|
| Insegnamento | SSD | TAF | CFU Teorici | CFU Pratici | CFU Totali | Ore totali | Tipo corso (CI o CS) |
| Chimica inorganica avanzata (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/03 | B | 4 | 2 | 6 | 56 (32 di teoria + 24 di pratica) | CS |
| Elettrochimica (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/02 | B | 6 | - | 6 | 48 | CS |
| Processi chimici sostenibili (esame specifico di indirizzo) | CHIM/06 | B | 6 | - | 6 | 48 | CS |
| Crediti formativi di tipo C - “Affine e integrativo” (consultare la “Tabella C”) | Per questa informazione consultare la “Tabella C” | C | Per questa informazione e consultare la “Tabella C” | Per questa informazione consultare la “Tabella C” | 6 | Per questa informazione consultare la “Tabella C” | CS |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Crediti formativi di tipo D - "A scelta libera dello studente" (consultare la Tabella D, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia) | Per questa informazione consultare la Tabella D | D | Per questa informazione e consultare la Tabella D | Per questa informazione consultare la Tabella D | 6 | Per questa informazione consultare la Tabella D | CS |
|---|---|---|---|---|---|---|----|

Nota:

Il Secondo Anno di corso di questo indirizzo del Nuovo Piano degli Studi n.2 viene attivato per la prima volta nell'a.a.2019/2020, con validità per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019, nell'a.a. 2019/2020 e nell'a.a. 2020/2021, che hanno scelto l'indirizzo "Chimica, Ambiente e Territorio"

| Secondo anno Primo semestre | | | | | | | |
|---|---|-----|---|---|------------|---|----------------------|
| Insegnamento | SSD | TAF | CFU teorici | CFU pratici | CFU totali | ORE totali | Tipo corso (Cl o CS) |
| Chimica fisica (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/02 | B | 4 | 2 | 6 | 56 | CS |
| Esame opzionale di tipo "Affine e integrativo" | Per questa informazione consultare la "Tabella C" | C | Per questa informazione consultare la "Tabella C" | Per questa informazione consultare la "Tabella C" | 6 | Per questa informazione e consultare la "Tabella C" | CS |
| Esame opzionale di tipo "A scelta libera dello studente" (consultare la Tabella D, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia) | Per questa informazione consultare la Tabella D | D | Per questa informazione consultare la Tabella D | Per questa informazione consultare la Tabella D | 6 | Per questa informazione e consultare la Tabella D | CS |
| Attività preparatoria (parte 1) alla Prova finale | - | E2 | - | 12 | 12 di 42 | - | - |

| Secondo anno Secondo semestre | | | | | | | |
|---|-----|-----|-------------|-------------|------------|------------|----------------------|
| Insegnamento | SSD | TAF | CFU teorici | CFU pratici | CFU totali | ORE totali | Tipo corso (Cl o CS) |
| Attività preparatoria (parte 2) alla Prova finale | - | E2 | - | 22 | 22 di 42 | - | - |
| Attività di dissertazione della Prova finale | - | E2 | - | 8 | 8 di 42 | - | - |
| Totale cfu di tesi: Attività preparatoria (parte 1) alla Prova finale: 12 cfu Attività preparatoria (parte 2) alla Prova finale: 22 cfu Attività di dissertazione della Prova finale: 8 cfu 42 di tipo E2 | | | | | | | |

INDIRIZZO “CHIMICA, MATERIALI ED ENERGIA”

Il presente Piano degli Studi è valido per:

studenti immatricolati nell’a.a.2018/2019, nell’a.a.2019/2020, nell’a.a.2020/2021.

I docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla voce
“Programmi, insegnamenti e docenti” del sito del Corso di Studio.

Nota:

il Primo Anno di corso di questo indirizzo di questo Nuovo Piano degli Studi n.2 è attivato per la prima volta nell’a.a.2018/2019

| Primo anno Primo semestre | | | | | | | |
|---|---------|----------|-------------|-------------|------------|---|----------------------|
| Insegnamento | SSD | Attività | CFU teorici | CFU Pratici | CFU Totali | ORE totali | Tipo corso (CI o CS) |
| Formazione e sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi del D.lgs. 81/2008 e S.M.I | NN | F | 0 | 0 | 0 | 0 | CS |
| Chimica analitica strumentale (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/01 | B | 4 | 2 | 6 | 56 (32 di teoria + 24 di pratica) | CS |
| Chimica organica (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/06 | B | 4 | 2 | 6 | 56 (32 di teoria + 24 di pratica) | CS |
| Fotochimica (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/03 | B | 6 | - | 6 | 48 | CS |
| Tecniche analitiche di caratterizzazione di materiali micro e nano strutturati (esame specifico di indirizzo) | CHIM/01 | B | 6 | - | 6 | 48 | CS |
| Lingua inglese – Livello B2 (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | L-LIN12 | F | 6 | - | 6 | 60 | CS |

| Primo anno Secondo semestre | | | | | | | |
|--|---|-----|---|---|------------|---|----------------------|
| Insegnamento | SSD | TAF | CFU teorici | CFU pratici | CFU totali | ORE totali | Tipo corso (CI o CS) |
| Chimica inorganica avanzata (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/03 | B | 4 | 2 | 6 | 56 (32 di teoria + 24 di pratica) | CS |
| Elettrochimica (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/02 | B | 6 | - | 6 | 48 | CS |
| Moderni sviluppi nella caratterizzazione strutturale di materiali organici e polimerici (esame specifico di indirizzo) | CHIM/06 | B | 6 | - | 6 | 48 | CS |
| Credit formativi di tipo C - “Esame affine e integrativo” (consultare la “Tabella C”) | Per questa informazione consultare la “Tabella C” | C | Per questa informazione e consultare la “Tabella C” | Per questa informazione consultare la “Tabella C” | 6 | Per questa informazione e consultare la “Tabella C” | CS |
| Credit formativi di tipo D - “A scelta libera dello studente” (consultare la Tabella D, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia) | Per questa informazione consultare la Tabella D | D | Per questa informazione e consultare la Tabella D | Per questa informazione consultare la Tabella D | 6 | Per questa informazione e consultare la Tabella D | CS |

Nota:

Il Secondo Anno di corso di questo indirizzo del Nuovo Piano degli Studi n.2 viene attivato per la prima volta nell'a.a. 2019/2020 con validità per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2018/2019, nell'a.a. 2019/2020 e nell'a.a. 2020/2021 che hanno scelto l'indirizzo "Chimica, Materiali ed Energia"

| Secondo anno Primo semestre | | | | | | | |
|--|--|-----|--|--|------------|--|----------------------|
| Insegnamento | SSD | TAF | CFU Teorici | CFU pratici | CFU totali | ORE totali | Tipo corso (CI o CS) |
| Chimica fisica (esame comune ad entrambi gli indirizzi) | CHIM/02 | B | 4 | 2 | 6 | 56 | |
| Crediti formativi di tipo C – "Esame Affine e integrativo" | Per questa informazione consultare la "Tabella C " | C | Per questa informazione consultare la "Tabella C " | Per questa informazione e consultare la "Tabella C " | 6 | Per questa informazione consultare la "Tabella C " | |
| Crediti formativi di tipo D - "A scelta libera dello studente" (consultare la Tabella D , dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia) | Per questa informazione consultare la Tabella D | D | Per questa informazione consultare la Tabella D | Per questa informazione e consultare la Tabella D | 6 | Per questa informazione consultare la Tabella D | |
| Attività preparatoria (parte 1) alla Prova finale | - | E2 | - | 12 | 12 di 42 | - | - |

| Secondo anno Secondo semestre | | | | | | | |
|---|-----|-----|-------------|-------------|------------|------------|----------------------|
| Insegnamento | SSD | TAF | CFU teorici | CFU pratici | CFU totali | ORE totali | Tipo corso (CI o CS) |
| Attività preparatoria (parte 2) alla Prova finale | - | E2 | - | 22 | 22 di 42 | - | - |
| Attività di dissertazione della Prova finale | - | E2 | - | 8 | 8 di 42 | - | - |
| Totale cfu di tesi: Attività preparatoria (parte 1) alla Prova finale: 12 cfu Attività preparatoria (parte 2) alla Prova finale: 22 cfu Attività di dissertazione della Prova finale: 8 cfu 42 di tipo E2 | | | | | | | |

Una specifica sui crediti C e D che vale per gli studenti immatricolati negli anni accademici dal 2016/2017 al 2020/2021 compreso.

Il Percorso di formazione della Laurea Magistrale in Scienze chimiche di Ferrara prevede, oltre agli esami obbligatori, esami opzionali per l'acquisizione di 12 crediti di tipo C e 12 crediti di tipo D, che lo studente deve inserire nel proprio Piano degli Studi con procedura online. Informazioni sulla procedura alla pagina: <http://www.unife.it/it/x-te/studiare/piani-di-studio>

Gli insegnamenti di tipo C sono le cosiddette attività "Affini e integrative", che hanno la finalità di approfondire ed integrare i contenuti affrontati negli insegnamenti di base. Lo studente deve scegliere questi esami nel seguente modo:

- dalla specifica offerta attivata dal Corso di Studio (insegnamenti riportati in "**Tabella C**" del presente documento) oppure
- fra gli insegnamenti di tipo B non comuni ad entrambi gli indirizzi, attivati dall'indirizzo diverso da quello a cui lo studente è iscritto.

Gli insegnamenti di tipo D sono le cosiddette attività "A scelta libera", e costituiscono quel margine di effettiva libera scelta riconosciuto allo studente, per approfondire o conoscere argomenti di proprio interesse e non necessariamente trattati nei programmi degli esami del proprio Corso di Studio. Il Corso di Studio raccomanda tuttavia che la scelta ricada su insegnamenti il cui Settore Scientifico Culturale (SSD) e contenuto siano coerenti con le finalità della Laurea Magistrale in Scienze chimiche e dell'indirizzo scientifico-culturale di iscrizione. Lo studente può scegliere questi esami sia all'interno della specifica offerta attivata dal proprio Corso di Studio (insegnamenti riportati in "**Tabella D**" del presente documento), sia attingendo dall'offerta di corsi liberi e obbligatori attivati da altri Corsi di Studio, purché si tratti di insegnamenti che – per denominazione e programma – non siano già previsti fra gli esami del proprio Piano degli Studi.

TABELLA C - Insegnamenti affini e integrativi per acquisizione di crediti di tipo C. Indipendentemente dal semestre di attivazione dell'insegnamento, lo studente deve effettuarne la scelta entro il 30 novembre del corrispondente anno accademico.

Si ricorda che la scelta degli esami per acquisire crediti di tipo C potrà essere orientata ai seguenti insegnamenti:

- insegnamenti riportati nella presente "Tabella C";
oppure
- insegnamenti di tipo B (fra quelli non comuni ad entrambi gli indirizzi) attivati nel percorso di formazione dell'indirizzo diverso da quello a cui lo studente è iscritto.

I docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla voce "Programmi, insegnamenti e docenti" del sito del Corso di Studio.

| Insegnamento | SSD | TAF | Cfu | Ore di attività | Note | Sem. |
|---|---------|-----|-----|-----------------|--|------|
| Metodologie chimiche per il monitoraggio ambientale | CHIM/01 | C | 6 | 36 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 1° |
| Spettroscopia molecolare | CHIM/02 | C | 6 | 48 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 1° |
| Fotoelettrochimica [ATTENZIONE: questo corso non può essere scelto da eventuali studenti fuori corso che abbiano già inserito nel Piano Carriera l'esame di <i>Energie sostenibili</i>]. | CHIM/03 | C | 6 | 48 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 2° |
| Chimica delle sostanze organiche naturali | CHIM/06 | C | 6 | 36 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 2° |

TABELLA D - Insegnamenti opzionali attivati dal Corso di Studio per acquisizione di crediti di tipo D. Indipendentemente dal semestre di attivazione dell'insegnamento, lo studente deve effettuare la scelta entro il 30 novembre del corrispondente anno accademico.

Si ricorda che la scelta degli esami per acquisire crediti di tipo D può essere fatta attingendo dall'offerta di corsi elencati nella presente tabella o dall'offerta formativa attivata da altri corsi di studio dell'Ateneo di Ferrara, secondo quanto previsto dall'art. 33 del Regolamento studenti.

I docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla voce "Programmi, insegnamenti e docenti" del sito del Corso di Studio.

| Insegnamento | SSD | TAF | Cfu | Ore di attività | Note | Semestre |
|---|---------|-----|-----|-----------------|--|----------|
| Introduzione al trattamento statistico del dato per le scienze fisiche e della vita | CHIM/01 | D | 6 | 36 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 1° |
| Chimica dei polimeri | CHIM/04 | D | 6 | 36 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 1° |
| Chimica bioinorganica e catalisi | CHIM/03 | D | 6 | 36 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 1° |
| Tecniche della sicurezza I [*] | NN | D | 6 | 48 | CS attivato dal Corso di Laurea in Chimica | 1° |
| Segmento A | NN | | | 16 | | |
| Segmento B | NN | | | 6 | | |
| Segmento C | NN | | | 6 | | |
| Segmento D | NN | | | 20 | | |
| Chimica dei materiali e modeling computazionale | CHIM/03 | D | 6 | 36 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 1° |
| Didattica della chimica | CHIM/03 | D | 6 | 36 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 2° |
| Metodiche e tecniche analitiche in campo alimentare, farmaceutico e nutrizionale | CHIM/01 | D | 6 | 36 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 2° |
| Tossicologia | BIO/14 | D | 6 | 36 | CS attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche | 2° |
| Tecniche della sicurezza II [*] | NN | D | 6 | 44 | CS attivato dal Corso di Laurea in Chimica | 2° |
| Segmento A | NN | | | 5 | | |
| Segmento B | NN | | | 5 | | |
| Segmento C | NN | | | 34 | | |

[**] **La frequenza di questi due corsi D e il superamento dei relativi esami costituisce un percorso formativo specificamente volto al conseguimento della qualifica ASPP (Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione). Questa offerta formativa è in conformità a quanto previsto dall'accordo Stato Regioni del 7 luglio 2016 (ex art.32 D.L.vo n.81/08 ed s.m.i.) ed è progettata e realizzata in collaborazione con l'Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna.**

Gli studenti interessati a questo percorso formativo leggano con molta attenzione i seguenti dettagli.

Vincolo di scelta: lo studente che intende acquisire crediti D attraverso questo percorso ne deve obbligatoriamente inserire nel Piano Carriera entrambi i moduli, di cui il superamento del primo (Tecniche della sicurezza I) è propedeutico al secondo (Tecniche della sicurezza II).

Conseguimento della qualifica: per il conseguimento della qualifica di ASPP è necessario avere frequentato entrambi i moduli e superato entrambi gli esami.

Modalità di erogazione delle lezioni: la didattica di entrambi questi moduli avverrà nella modalità di lezioni frontali, alle quali contribuiranno anche docenti esterni qualificati ai sensi (D.I. 6.03.2013). La frequenza minima è del 90%.

Vincoli all'iscrizione: i frequentanti di ogni modulo non possono essere più di 35. Nel caso in cui le iscrizioni a questi due moduli siano in numero superiore a 35, un'apposita Commissione interna al Corso di Studio valuterà le domande pervenute e predisporrà la lista degli ammessi.

Modalità e tempistiche di richiesta di iscrizione: per consentire alla suddetta Commissione di svolgere l'attività di valutazione delle domande di cui sopra, gli studenti interessati ad accedere a queste attività formative devono obbligatoriamente presentare una *Richiesta di iscrizione* compilando l'apposito format disponibile nel sito di Corso di Studio. ATTENZIONE: la *Richiesta di iscrizione* ai due moduli didattici va presentata obbligatoriamente **entro specifiche tempistiche che saranno pubblicate nelle apposite Linee guida pubblicate nel sito del Corso di Studio (www.unife.it/scienze/chimica).**

| | |
|-------------------------------|---|
| Propedeuticità | Il Corso di laurea Magistrale in Scienze chimiche attivato dall'Ateneo di Ferrara non prevede regole di propedeuticità. Tuttavia è sempre consigliabile, prima di sostenere ogni esame, consultarne i prerequisiti indicati nella relativa Scheda di Insegnamento (http://www.unife.it/it/x-te/studiare/scheda-dellinsegnamento). Per accedere direttamente alle Schede Insegnamento del Corso di Laurea Magistrale in Scienze chimiche consultare questa sezione del sito di Corso di Studio: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/studiare/programmi-insegnamenti-docenti/elenco-insegnamenti-docenti-programmi-pagina-generale |
| Sbarramenti | Il Corso di laurea Magistrale in Scienze chimiche attivato dall'Ateneo di Ferrara non prevede regole di sbarramento. |
| Decadenza/Obsolescenza | Gli studenti che non superano esami di profitto per otto anni accademici consecutivi sono dichiarati decaduti. Il termine della decadenza non si applica nei confronti dello studente in debito della sola prova finale (Art. 28-Regolamento studentesse e studenti: http://www.unife.it/it/ateneo/statuto-regolamenti/regolamenti/didattica-e-diritto-allo-studio/carriera-studentesca/regolamento-studentesse-e-studenti). |
| Prova finale | Alla sezione 'Laureandi' del sito web del Corso di Studio: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/laureandi |