



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE E FARMACEUTICHE

Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE CHIMICHE

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

DESCRIZIONE DEL PERCORSO DI FORMAZIONE - ANNO ACCADEMICO 2016/2017

Sito web del Corso di Studio	http://www.unife.it/scienze/lm.chimica
Coordinatore del Corso di Studio (docente eletto per le funzioni di coordinamento del Corso di Studio e che ne presiede il Consiglio dei docenti)	Prof. Alberto Cavazzini alberto.cavazzini@unife.it http://docente.unife.it/alberto.cavazzini
Manager Didattico (figura di riferimento per consulenze generali sul Corso di Studio, sull'organizzazione della didattica, sui servizi dell'Ateneo, sul percorso di formazione, sulla carriera dello studente, ecc.)	Dr.ssa Agnese Di Martino agnese.dimartino@unife.it http://www.unife.it/scienze/chimica/manager_didattico
Segreteria Studenti (ufficio di riferimento per informazioni e procedure di carattere amministrativo relative agli atti di carriera: iscrizioni, passaggi di corso o di ordinamento, trasferimenti, aggiornamento del piano carriera, tasse, ecc.)	Le informazioni relative ad orari e ubicazione di questo ufficio sono reperibili all'indirizzo web: http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/orari-recapiti Indirizzo e-mail: sfa@unife.it Tel. +39-0532.293303 (reperibilità telefonica dal lunedì al venerdì dalle 11.30 alle 13.30)
Ufficio Tasse e Diritto allo Studio (ufficio per informazioni specifiche in merito alle tasse universitarie ed alle procedure di accesso ai benefici previsti dalla normativa in materia di Diritto allo Studio)	Sito web dell'ufficio con informazioni sui suoi recapiti, la sua ubicazione e tutti gli aspetti di sua competenza: http://www.unife.it/studenti/dirittostudio Per informazioni su orari di sportello e contatti di riferimento: http://www.unife.it/studenti/agevolazioni/contatti

Modalità di accesso: <ul style="list-style-type: none">titolo e/o requisiti necessari all'immatricolazioneRiconoscimento di titoli di studio conseguiti all'estero	<ul style="list-style-type: none">Titoli e/o requisiti necessari all'immatricolazione. <p>Sono ammessi alla LM in Scienze Chimiche:</p> <p>1) i laureati della classe L-27 Chimica o della L-21 (ex. D.M.509/99), o con titolo estero o italiano equipollente, che abbiano conoscenza della lingua inglese di livello B1. Nell'eventualità di mancata certificazione, tale conoscenza andrà accertata da parte del Centro Linguistico d'Ateneo;</p> <p>2) i laureati in possesso di una Laurea Triennale 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 in MAT/01-09 e FIS/01-07 e con conoscenza della lingua inglese di livello B1. Nell'eventualità di mancata certificazione, tale conoscenza andrà accertata da parte del Centro Linguistico d'Ateneo.</p> <p>Per ulteriori informazioni: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/scegliere-scienze-chimiche-lm/modalita-di-accesso-e-prerequisiti</p> <ul style="list-style-type: none">Riconoscimento di titoli di studio conseguiti all'estero. <p>Il riconoscimento di una laurea precedente conseguita all'estero per l'ammissione alla Laurea Magistrale in Scienze Chimiche è stabilita dal Consiglio di corso di studio/Commissione crediti, previa presentazione di formale richiesta corredata dei programmi dettagliati degli esami sostenuti.</p> <p>Per informazioni sull'iter amministrativo rivolgersi all'Ufficio Mobilità e Didattica Internazionale (mob_int@unife.it - http://www.unife.it/studenti/internazionale/internazionale)</p>
--	--

<p>Procedura on- line per la presentazione della domanda di verifica dei requisiti curriculari (Pre-iscrizione)</p>	<p>Tutti i candidati interessati ad immatricolarsi (anche se non ancora in possesso del titolo di laurea), devono obbligatoriamente effettuare una pre-iscrizione per la verifica dei requisiti curriculari, compilando la richiesta on-line collegandosi al sito: http://studiare.unife.it.</p> <p>Informazioni dettagliate sulla procedura e tempistiche entro cui è necessario effettuare la pre-iscrizione vengono pubblicate nel sito di Ateneo: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico</p> <p>N.B. La procedura informatica sopra indicata è necessaria per presentare la domanda per la verifica dei requisiti curriculari; inoltre, sempre tramite procedura on-line, il candidato potrà allegare (in formato elettronico) i documenti necessari alla valutazione della carriera progressa.</p>
<p>Modalità della didattica e Frequenza</p>	<p>Modalità didattica Il Corso di Studio sviluppa la sua didattica interamente in presenza.</p> <p>Frequenza Allo studente viene richiesta la frequenza obbligatoria per le attività di laboratorio. Per i corsi di laboratorio è ammessa l'assenza fino ad un massimo di ore pari ad 1/3 delle ore di lezione previste per quell'attività formativa.</p> <p>Il controllo relativo alle frequenze non avviene tramite automatismo informatico poiché è a cura di ogni singolo docente.</p> <p>Nel rispetto dell'Art.16 del Regolamento 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, gli studenti che non abbiano conseguito il preliminare titolo di laurea e che non abbiano effettuato la regolare immatricolazione alla Laurea Magistrale in Scienze Chimiche e che intendono iscriversi a singoli insegnamenti, potranno farlo solo previo parere favorevole da parte della struttura didattica, soprattutto laddove gli insegnamenti in oggetto prevedano attività di laboratorio.</p>
<p>Durata del corso</p>	<p>La durata normale del percorso di formazione della Laurea Magistrale in Scienze Chimiche è di due anni.</p>
<p>Durata diversa dalla normale</p>	<p>In riferimento a questo argomento si consultino le disposizioni riportate agli artt. 9 e 10 del Regolamento Studenti, e al seguente indirizzo del sito di Ateneo: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/iscr/iscrizioni-con-durata-diversa-dalla-normale</p>
<p>Scadenze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentazione domanda di preiscrizione on-line (obbligatoria): http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico • Perfezionamento dell'immatricolazione (obbligatorio): http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico • Iscrizioni ad anni successivi al primo dei corsi di laurea magistrale. Procedure e scadenze per iscrizioni ad anni successivi al primo, secondo le procedure e tempistiche pubblicate alla pagina web: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/iscrizione-ad-anni-di-corso-successivi-al-primo. Con il versamento della prima rata delle tasse, lo studente manifesta la volontà di iscriversi per il nuovo anno accademico e, pertanto, non è necessario compilare specifica istanza di iscrizione. • Aggiornamento del Piano degli Studi

	<p>L'inserimento degli esami obbligatori dell'anno di corso a cui ci si iscrive e, per gli anni di corso che lo prevedono, l'inserimento on-line degli insegnamenti opzionali finalizzati all'acquisizione di crediti di tipo C e D, deve avvenire entro il 30 novembre di ogni anno.</p> <p>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 dopo quella data, dovranno comunque provvedere all'aggiornamento del Piano degli Studi (in riferimento agli esami affini e opzionali finalizzati all'acquisizione dei crediti C e D) tramite apposito modulo cartaceo reperibile on-line al seguente indirizzo: http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/piani-studio/piani-degli-studi, da consegnare compilato alla Segreteria Studenti di competenza. Informazioni su tempistiche e procedure per l'inserimento degli esami opzionali nel proprio Piano degli Studi on-line: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/studiare/piano-degli-studi</p>
Calendario delle lezioni	<p>1° Semestre: dal 19 Settembre 2016 al 22 dicembre 2016 2° Semestre: dal 20 Febbraio 2017 al 9 Giugno 2017</p> <p>Per maggiori informazioni riguardanti la didattica e l'orario delle lezioni consultare il sito web del Corso di Studio: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica (voce "Studenti iscritti").</p> <p>Per maggiori informazioni riguardanti il calendario delle festività studenti consultare: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/calendario-festivita-studentesche</p>
Calendario degli esami	<p>Ciascun periodo di lezioni (detto "semestre") è seguito da un periodo riservato agli appelli d'esame (detto "sessione di esami").</p> <p>Le sessioni d'esame dell'a.a. 2016/2017 sono le seguenti: 1° sessione d'esami: dal 9 Gennaio 2017 al 17 Febbraio 2017 2° sessione d'esami: dal 12 giugno 2017 al 31 luglio 2017 3° sessione d'esami: dal 1 settembre 2017 fino al venerdì precedente l'inizio del primo semestre di lezioni dell'a.a. 2017/2018 (data ancora da definire).</p> <p>Gli studenti con lo status di "studenti in corso" 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>

Struttura ed Ordinamento del corso

Il titolo di laurea in Scienze Chimiche viene normalmente conseguito in un corso di due anni che prevede l'acquisizione di 120 crediti. Lo studente che ottenga i 120 crediti previsti dalla struttura didattica prima della scadenza biennale, può comunque conseguire il titolo accedendo ad una sessione di laurea anticipata, secondo quanto indicato al paragrafo "Durata diversa dalla normale" e nel rispetto dei regolamenti vigenti presso l'Ateneo di Ferrara.

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 = 6/8 ore di lezione	

Premessa

Nell'a.a. 2016/2017 il Corso di Studio in *Scienze Chimiche* dell'Università di Ferrara viene attivato con una nuova offerta formativa che prevede l'organizzazione degli insegnamenti in due indirizzi (a scelta dello studente). Nello specifico, gli indirizzi in cui si articolerà la nuova Laurea Magistrale in Scienze Chimiche di Ferrara a partire dall'a.a.2016/2017 sono i seguenti:

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

ATTENZIONE: l'attivazione della nuova offerta formativa articolata nei suddetti due indirizzi varrà per gli studenti che si iscrivono al Primo anno di corso nell'a.a.2016/2017. Per gli studenti che si sono immatricolati nell'a.a.2015/2016 (che nell'a.a.2016/2017 si iscrivono al Secondo anno di corso) continua a valere il “Piano degli Studi n° 1” attivato nell'a.a.15/16, che NON prevedeva indirizzi differenziati.

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. 2016/2017 si iscrivono al ...	Anno accademico di immatricolazione	Devono fare riferimento al seguente Percorso di Formazione....	...di cui...
I anno	a.a.2016/2017	“ Nuovo Piano degli Studi ” (a due indirizzi)	<ul style="list-style-type: none"> • il Primo anno di corso è attivato nell'a.a.2016/2017; • il Secondo anno di corso sarà attivato nell'a.a.2017/2018.
II anno	a.a. 2015/2016	“ Piano degli Studi n°1 ”	<ul style="list-style-type: none"> • il Primo anno di corso è disattivato nell'a.a.2016/2017; • il Secondo anno di corso è attivato nell'a.a.2016/2017 per l'ultima volta.
II anno <i>fuori corso per la prima volta</i>	a.a. 2014/2015	“ Piano degli Studi n°2 ”	Questo Piano degli Studi è interamente disattivato dall'a.a.2016/17

“NUOVO PIANO DEGLI STUDI”

(a due indirizzi, a scelta dello studente)

INDIRIZZO “CHIMICA, AMBIENTE E TERRITORIO”

Il presente Piano degli Studi è valido per:
studenti immatricolati nell’a.a.2016/2017

Primo Anno di corso

[indirizzo Chimica, Ambiente e Territorio]

Nota:

il Primo Anno di corso di questo indirizzo di questo Nuovo Piano degli Studi è attivato per la prima volta nell’a.a. 2016/2017 e vale per gli studenti immatricolati nell’a.a. 2016/2017.

PRIMO SEMESTRE

Insegnamento	SSD	Attività	CFU per modulo	CFU teorici	CFU pratici	Ore per modulo	CFU totali	ORE totali	Docente	Note e modalità d’esame
Chimica analitica strumentale <small>(esame comune ad entrambi gli indirizzi)</small>	CHIM/01	B	-	4	2	-	6	56	Maurizio Remelli	Scritto + Orale
Chimica organica <small>(esame comune ad entrambi gli indirizzi)</small>	CHIM/06	B	-	4	2	-	6	56	Alessandro Massi	Orale
Chimica dell’ambiente <small>(esame specifico di indirizzo)</small>	CHIM/01	B	-	6	-	-	6	48	Luisa Pasti	Orale
Esame opzionale di tipo “A scelta libera dello studente” <small>(consultare la Tabella D a Pag.10, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia)</small>	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10	D	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	6	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10
Lingua inglese – Livello B2 <small>(esame comune ad entrambi gli indirizzi)</small>	L-LIN12	F	-	6	-	-	6	60	Richard Chapman	Scritto + Orale

SECONDO SEMESTRE

Insegnamento	SSD	Attività	CFU per modulo	CFU teorici	CFU pratici	Ore per modulo	CFU totali	ORE totali	Docente	Note e modalità d’esame
Advanced inorganic chemistry <small>(esame comune ad entrambi gli indirizzi, tenuto in lingua inglese)</small>	CHIM/03	B	-	4	2	-	6	56	Carlo Alberto Bignozzi	Orale
Elettrochimica <small>(esame comune ad entrambi gli indirizzi)</small>	CHIM/02	B	-	6	-	-	6	48	Jusef Hassoun	Orale
Processi chimici sostenibili <small>(esame specifico di indirizzo)</small>	CHIM/06	B	-	6	-	-	6	48	Pier Paolo Giovannini	Orale

Credit formativi di tipo C - "Affine e integrativo" (consultare la "Tabella C – Ambiente e Territorio" a Pag.7, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia)	Per questa informazione consultare la "Tabella C – Ambiente e Territorio" a Pag.7	C	Per questa informazione e consultare la "Tabella C – Ambiente e Territorio" a Pag.7	Per questa informazione e consultare la "Tabella C – Ambiente e Territorio" a Pag.7	Per questa informazione e consultare la "Tabella C – Ambiente e Territorio" a Pag.7	Per questa informazione e consultare la "Tabella C – Ambiente e Territorio" a Pag.7	6	Per questa informazione e consultare la "Tabella C – Ambiente e Territorio" a Pag.7	Per questa informazione consultare la "Tabella C – Ambiente e Territorio" a Pag.7	Per questa informazione consultare la "Tabella C – Ambiente e Territorio" a Pag.7
Credit formativi di tipo D - "A scelta libera dello studente" (consultare la Tabella D a Pag.10, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia)	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10	D	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	6	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10

Secondo Anno di corso

[indirizzo Chimica, Ambiente e Territorio]

Nota:

Lo sfondo grigio del seguente prospetto indica lo stato di non attivazione, perché il Secondo Anno di corso di questo indirizzo di questo Nuovo Piano degli Studi verrà attivato per la prima volta nell'a.a. 2017/2018, con validità per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2016/2017 che hanno scelto l'indirizzo "Chimica, Ambiente e Territorio"

PRIMO SEMESTRE										
Insegnamento	SSD	Attività	CFU per modulo	CFU teorici	CFU pratici	Ore per modulo	CFU totali	ORE totali	Docente	Note e modalità d'esame
Chimica fisica (esame comune ad entrambi gli indirizzi)	CHIM/02	B	-	4	2	-	6	56	Celestino Angeli	Orale
Energie sostenibili (esame specifico di indirizzo)	CHIM/03	B	-	6	-	-	6	48	Stefano Caramori	Orale
Esame opzionale di tipo "Affine e integrativo"	Questa informazione sarà disponibile nell'a.a. 17/18	C	Questa informazione e sarà disponibile nell'a.a. 17/18	6	Questa informazione e sarà disponibile nell'a.a. 17/18	Questa informazione sarà disponibile nell'a.a. 17/18	Questa informazione sarà disponibile nell'a.a. 17/18			
SECONDO SEMESTRE										
Attività formativa	SSD	Attività	Attività preparatoria	Discussione della dissertazione	CFU totali	Docente	Note			
Tesi di Laurea	-	E2	34	8	42	Relatore di tesi	Le informazioni relative alla laurea sono pubblicate nel sito di Corso di Studio al seguente indirizzo: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/laureandi			

TABELLA [C – Ambiente e Territorio] - Insegnamenti affini attivati e/o consigliati dal Corso di Studio per acquisizione di crediti di tipo C per gli studenti iscritti all'indirizzo Chimica, Ambiente e Territorio. Lo studente deve effettuare la scelta degli insegnamenti di tipo C entro il 30 novembre (indipendentemente dal semestre di attivazione dell'insegnamento) del corrispondente anno accademico.

Insegnamento	SSD	Attività	Cfu	Ore di attività	Docente	Note	Modalità d'esame	Sem.
Metodologie chimiche per il monitoraggio ambientale	CHIM/01	C	6	36	Maria Chiara Pietrogrande	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	1°
Tecnologie per il riciclo dei rifiuti	CHIM/11	C	6	48	Paola Pedrini	Attivato da Corso di Laurea LM-8 (ambito della Biotecnologia)	Orale	1°
Chimica delle sostanze organiche naturali	CHIM/06	C	6	36	Simonetta Benetti	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	1°
Prodotti dietetici e nutraceutica	CHIM/10	C	6	36	Annalisa Maietti	Attivato da Corso di Laurea LM-13 (Farmacia)	Orale	1°
Depurazione biologica	BIO/07	C	6	52	Giuseppe Castaldelli	Attivato da Corso di Laurea LM-8 (ambito della Biotecnologia)	Scritto (+ orale su richiesta)	1°
Economia e gestione aziendale	SECS-P/06	C	6	48	Laura Ramaciotti	Attivato da Corso di Laurea L-31 (ambito delle scienze e tecnologie informatiche)	Scritto + Orale	1°
Caratterizzazione strutturale di composti organici	CHIM/06	C	6	36	Giancarlo Fantin	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Scritto	2°
Impatto ambientale	BIO/07	C	6	48	Anna Fano	Attivato da Corso di Laurea LM-8 (ambito della Biotecnologia)	Orale	2°

La Tabella D dei corsi opzionali è comune ad entrambi degli indirizzi e riportata dopo la Tabella C dell'indirizzo “Chimica, materiali ed energia” (vedi sotto).

INDIRIZZO “CHIMICA, MATERIALI ED ENERGIA”

**Il presente Piano degli Studi è valido per:
studenti immatricolati nell'a.a.2016/2017**

Primo Anno di corso
[indirizzo Chimica, Materiali ed Energia]

Nota:

il Primo Anno di corso di questo indirizzo di questo Nuovo Piano degli Studi è attivato per la prima volta nell'a.a. 2016/2017 e vale per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2016/2017 che scelgono l'indirizzo “Chimica, Materiali ed Energia”

PRIMO SEMESTRE										
Insegnamento	SSD	Attività	CFU per modulo	CFU teorici	CFU pratici	Ore per modulo	CFU totali	ORE totali	Docente	Note e modalità d'esame
Chimica analitica strumentale (esame comune ad entrambi gli indirizzi)	CHIM/01	B	-	4	2	-	6	56	Maurizio Remelli	Scritto + Orale
Chimica organica (esame comune ad entrambi gli indirizzi)	CHIM/06	B	-	4	2	-	6	56	Alessandro Massi	Orale
Fotochimica (esame specifico di indirizzo)	CHIM/03	B	-	6	-	-	6	48	Maria Teresa Indelli	Orale
Esame opzionale di tipo “A scelta libera dello studente” (consultare la Tabella D a Pag.10, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia)	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10	D	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	6	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10
Lingua inglese – Livello B2 (esame comune ad entrambi gli indirizzi)	L-LIN12	F	-	6	-	-	6	60	Richard Chapman	Scritto + Orale
SECONDO SEMESTRE										
Insegnamento	SSD	Attività	CFU per modulo	CFU teorici	CFU pratici	Ore per modulo	CFU totali	ORE totali	Docente	Note e modalità d'esame
Advanced inorganic chemistry (esame comune ad entrambi gli indirizzi, tenuto in lingua inglese)	CHIM/03	B	-	4	2	-	6	56	Carlo Alberto Bignozzi	Orale
Elettrochimica (esame comune ad entrambi gli indirizzi)	CHIM/02	B	-	6	-	-	6	48	Jusef Hassoun	Orale
Moderni sviluppi nella caratterizzazione strutturale di materiali organici e polimerici (esame specifico di indirizzo)	CHIM/06	B	-	6	-	-	6	48	Giancarlo Fantin	Scritto

Crediti formativi di tipo C - "Affine e integrativo" (consultare la "Tabella C - Materiali ed Energia" a Pag.10, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia)	Per questa informazione consultare la "Tabella C - Materiali ed Energia" a Pag.10	C	Per questa informazione e consultare la "Tabella C - Materiali ed Energia" a Pag.10	Per questa informazione e consultare la "Tabella C - Materiali ed Energia" a Pag.10	Per questa informazione e consultare la "Tabella C - Materiali ed Energia" a Pag.10	Per questa informazione e consultare la "Tabella C - Materiali ed Energia" a Pag.10	6	Per questa informazione e consultare la "Tabella C - Materiali ed Energia" a Pag.10	Per questa informazione e consultare la "Tabella C - Materiali ed Energia" a Pag.10	Per questa informazione consultare la "Tabella C - Materiali ed Energia" a Pag.10
Crediti formativi di tipo D - "A scelta libera dello studente" (consultare la Tabella D a Pag.10, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia)	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10	D	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	6	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione e consultare la Tabella D a pag.10	Per questa informazione consultare la Tabella D a pag.10

Secondo Anno di corso

[indirizzo Chimica, Materiali ed Energia]

Nota:

Lo sfondo grigio del seguente prospetto indica lo stato di non attivazione, perché il Secondo Anno di corso di questo indirizzo di questo Nuovo Piano degli Studi verrà attivato per la prima volta nell'a.a. 2017/2018, con validità per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2016/2017 che hanno scelto l'indirizzo "Chimica, Materiali ed Energia"

PRIMO SEMESTRE										
Insegnamento	SSD	Att.à	CFU per modulo	CFU teorici	CFU pratici	Ore per modulo	CFU totali	ORE totali	Docente	Note e modalità d'esame
Chimica fisica (esame comune ad entrambi gli indirizzi)	CHIM/02	B	-	4	2	-	6	56	Celestino Angeli	Orale
Tecniche analitiche di caratterizzazione di materiali micro e nano strutturati (esame specifico di indirizzo)	CHIM/01	B	-	6	-	-	6	48	Nicola Marchetti	Orale
Esame opzionale di tipo "Affine e integrativo"	Questa informazione sarà disponibile nell'a.a. 17/18	C	Questa informazione sarà disponibile nell'a.a. 17/18	Questa informazione sarà disponibile nell'a.a. 17/18	Questa informazione e sarà disponibile nell'a.a. 17/18	Questa informazione sarà disponibile nell'a.a. 17/18	6	Questa informazione sarà disponibile nell'a.a. 17/18	Questa informazione sarà disponibile nell'a.a. 17/18	Questa informazione sarà disponibile nell'a.a. 17/18
SECONDO SEMESTRE										
Attività formativa	SSD	Att.à	Attività preparatoria	Discussione della dissertazione	CFU totali	Docente	Note			
Tesi di Laurea	-	E2	34	8	42	Relatore di tesi	Le informazioni relative alla laurea sono pubblicate nel sito di Corso di Studio al seguente indirizzo: http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/laureandi			

TABELLA [C – Materiali ed Energia] - Insegnamenti affini attivati e/o consigliati dal Corso di Studio per acquisizione di crediti di tipo C per gli studenti iscritti all'indirizzo Chimica, Materiali ed Energia. Lo studente deve effettuare la scelta degli insegnamenti di tipo C entro il 30 novembre (indipendentemente dal semestre di attivazione dell'insegnamento) del corrispondente anno accademico.

Insegnamento	SSD	Attività	Cfu	Ore di attività	Docente	Note	Modalità d'esame	Sem.
Strutturistica chimica	CHIM/03	C	6	36	Valerio Bertolasi	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	1°
Economia e gestione aziendale	SECS-P/06	C	6	48	Laura Ramaciotti	Attivato da Corso di Laurea L-31 (ambito delle scienze e tecnologie informatiche)	Scritto + Orale	1°
Chimica Fisica avanzata	CHIM/02	C	6	36	Celestino Angeli	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	2°
Tecniche spettroscopiche ottiche [corso tenuto in lingua inglese]	CHIM/03	C	6	36	Roberto Argazzi	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	2°
Sistemi fotochimici per la conversione dell'energia [corso tenuto in lingua inglese]	CHIM/03	C	6	36	Mirco Natali	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	2°

TABELLA [D] - Insegnamenti opzionali attivati e/o consigliati dal Corso di Studio per acquisizione di crediti di tipo D, per i quali lo studente deve effettuare la scelta entro il 30 novembre (indipendentemente dal semestre di attivazione dell'insegnamento) - a.a 2016/2017. Questa tabella è comune ad entrambi gli indirizzi

Insegnamento	SSD	Attività	Cfu	Ore di attività	Docente	Note	Modalità d'esame	Semestre
Fisica dello stato solido [corso tenuto in lingua inglese]	FIS/01	D	6	42	Federico Spizzo	Attivato da Corso di Laurea LM-17 (Fisica)	Orale	1°
Heterocyclic chemistry [corso tenuto in lingua inglese]	CHIM/06	D	6	36	Claudio Trapella	Attivato da Corso di Laurea LM-13 (Chimica e tecnologia farmaceutiche)	Orale (l'esame andrà sostenuto in lingua inglese)	1°
Fisica delle superfici e nanostrutture	FIS/03	D	6	42	Federico Montoncello	Attivato da Corso di Laurea LM-17 (ambito della Fisica)	Orale	1°
Tecniche mineralogiche avanzate	GEO/06	D	6	48	Annalisa Martucci	Attivato da Corso di Laurea LM-74 (ambito della Geologia)	Orale	1°
Introduzione al trattamento statistico del dato per le scienze fisiche e della vita [corso tenuto in lingua inglese]	CHIM/01	D	6	36	Luisa Pasti (titolare) / Alberto Cavazzini (docente di supporto)	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	1°
Metodiche e tecniche analitiche in campo alimentare,	CHIM/01	D	6	36	Nicola Marchetti	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	2°

farmaceutico e nutrizionale								
Chimica bioinorganica e catalisi	CHIM/03	D	6	36	Alessandra Molinari	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	2°
Tossicologia	BIO/14	D	6	36	Stefania Merighi	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Scritto	2°
Microscopia elettronica, teoria ed applicazioni [corso tenuto in lingua inglese]	FIS/01	D	6	48	Matteo Ferroni	Attivato da Corso di Laurea LM-17 (ambito della Fisica)	Orale	2°
Prospezioni geochimiche	GEO/09	D	6	48	Gianluca Bianchini	Attivato da Corso di Laurea LM-74 (ambito della Geologia)	Scritto + Orale	2°
Sensori, fisica e tecnologia [corso tenuto in lingua inglese]	FIS/01	D	6	42	Cesare Malagù	Attivato da Corso di Laurea LM-17 (ambito della Fisica)	Scritto + Orale	2°

“PIANO DEGLI STUDI n°1”

Il presente Piano degli Studi è valido per:
studenti immatricolati nell'a.a. 2014/2015 e nell'a.a. 2015/2016

- Ogni insegnamento presente nella seguente tabella comporta il superamento di un esame con l'assegnazione di un voto, ad eccezione dell'attività "Formazione e sicurezza nei luoghi di lavoro D.lgs. 81/2008 e s.m.i" che a seguito del superamento dell'esame prevede il rilascio di un'attestazione di idoneità.
- Gli insegnamenti contrassegnati con lo stesso simbolo sono moduli appartenenti ad un unico insegnamento integrato e danno luogo ad un unico esame ed ad un unico voto finale
- Si consiglia di leggere bene le note esplicative.
- Gli anni con sfondo bianco sono attivi nell'a.a. 2016/17 (didattica erogata), gli anni con sfondo grigio sono quelli non più attivi o non ancora attivati.

Primo anno di corso

Nota: il Primo anno di corso di questo Piano degli Studi è stato attivato per la prima volta nell'a.a. 2014/2015 e vale per gli studenti immatricolati nell'a.a.2014/2015 e nell'a.a. 2015/2016; nell'a.a.2016/2017 è disattivato.

PRIMO SEMESTRE								
Insegnamento	SSD	Attività	Cfu totali	Cfu teorici	Cfu pratici	Totale ore di attività	Docente	Note / Esame
Chimica Analitica Avanzata e Laboratorio di Chimica Analitica Avanzata	CHIM/01	B1	9	5	4	88	Maurizio Remelli	Scritto + Orale
Chimica Organica Avanzata e Laboratorio di Chimica Organica Avanzata	CHIM/06	B4	9	5	4	88	Simonetta Benetti	Orale
Fotochimica	CHIM/03	B2	6	6	-	48	Maria Teresa Indelli	Orale
Formazione e sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi del D.lgs 81/2008 e S.M.I (nota 1)	NN	F	0	-	-	-	Alessandro Medici	Test scritto
Crediti formativi di tipo C ("affini e integrativi") (nota 2)	Vedi Tabella C	C	6	-	-	36	Vedi Tabella C	Vedi Tabella C
SECONDO SEMESTRE								
Insegnamento	SSD	Attività	Cfu totali	Cfu teorici	Cfu pratici	Totale ore di attività	Docente	Note / Esame
Termodinamica statistica chimica	CHIM/02	B2	6	4	2	56	Celestino Angeli	Scritto + Orale
Elettrochimica Inorganica	CHIM/03	B2	6	6	-	48	Stefano Caramori	Orale
Chimica Inorganica Avanzata e Laboratorio di Chimica Inorganica Avanzata	CHIM/03	B2	9	5	4	88	Carlo Alberto Bignozzi	Orale
Crediti formativi di tipo C ("affini e integrativi") (nota 2)	Vedi Tabella C	C	6	6	-	36	Vedi Tabella C	Vedi Tabella C
Crediti formativi di tipo D ("a scelta libera") (nota 2)	Vedi Tabella D	D	6	6	-	36	Vedi Tabella D	Vedi Tabella D

- **(nota 1) - Formazione e sicurezza nei luoghi di lavoro D.lgs 81/2008 e s.m.i.** Gli studenti del corso di Studio in Scienze chimiche immatricolati a partire dall'a.a. 2014/15 devono conseguire l'idoneità sulla "Formazione in materia di Sicurezza nei luoghi di Lavoro ai sensi del D.lgs. 81/2008 e s.m.i.". Tale attività viene svolta in concomitanza con la parte pratica dell'insegnamento *Chimica organica avanzata e Laboratorio di Chimica organica avanzata* (I anno, 1° semestre). L'ottenimento dell'idoneità a seguito del superamento del test scritto è requisito richiesto per l'accesso ai laboratori. I docenti

titolari di insegnamento che prevedono attività di laboratorio verificheranno il conseguimento dell'idoneità da parte degli studenti, prima di permettere loro di accedere al laboratorio stesso. La parte teorica della "Formazione in materia di Sicurezza nei luoghi di Lavoro ai sensi del D.lgs. 81/2008 e s.m.i." viene erogata on-line: il materiale è disponibile alle pagine web dell'Ufficio Sicurezza dell'Ateneo di Ferrara (<http://www.unife.it/ateneo/uffici/ripartizione-sicurezza-salute-ambiente/ufficio-sicurezza/didattica/didattica>). L'attestato di idoneità viene rilasciato previo superamento di un test a risposta multipla negli appelli fissati dal suddetto Ufficio. Tale idoneità non consente la maturazione di CFU non prevede alcuna votazione in trentesimi. Il Responsabile dell'attività è il Prof. Alessandro Medici, in collaborazione con il Servizio Prevenzione e Protezione dell'Ateneo. Agli studenti idonei verrà rilasciato, dal SPP (servizio Prevenzione e protezione di Ateneo), in sede d'esame ad avvenuto superamento del test, un attestato, riconosciuto dalla Direzione Provinciale dell'AUSL, equivalente a 12 ore di formazione (rischio medio) in conformità con quanto previsto dall'art. 37 del D.lgs. 81/2008 e s.m.i e dall'Accordo Stato/Regioni pubblicato in G.U. n.º8 dell'11 gennaio 2012, relativo agli standard di formazione in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.

- **(nota 2):** al primo anno di corso gli studenti devono effettuare la scelta dei cosiddetti insegnamenti "Affini e integrativi" (per conseguire i 12 crediti di tipo C previsti dall'Ordinamento al primo anno), e dei cosiddetti "Esami a scelta libera dello studente" (per conseguire i 6 crediti di tipo D previsti dall'Ordinamento al primo anno). Per quanto riguarda i crediti di tipo C, la scelta va effettuata esclusivamente fra gli insegnamenti "Affini e integrativi" attivati dal Corso di Laurea Magistrale in Scienze chimiche (consultabili in Tabella C). Sia per la scelta dei corsi "Affini e integrativi" sia per quella dei corsi finalizzati ad acquisire i crediti D (per consultare i corsi a scelta libera attivati direttamente dal Corso di Studio in Scienze chimiche si veda la Tabella D), **la scadenza è il 30 di novembre indipendentemente da quale sia il semestre di attivazione dell'insegnamento scelto.** **ATTENZIONE:** 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 dopo quella data, dovranno comunque provvedere all'aggiornamento del Piano degli Studi (in riferimento agli esami opzionali finalizzati all'acquisizione dei crediti C e D) tramite apposito modulo cartaceo reperibile on-line al seguente indirizzo: <http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/piani-studio/piani-degli-studi>, da compilare e consegnare alla Segreteria Studenti di competenza.

Secondo Anno di corso

Nota:

il Secondo Anno di corso di questo Piano degli Studi è stato attivato per la prima volta nell'a.a. 2015/2016. Vale per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2014/2015 e nell'a.a. 2015/2016; nell'a.a. 2016/2017 il Secondo anno di corso di questo Piano degli Studi è attivato per l'ultima volta (sarà disattivato nell'a.a. 2017/2018).

PRIMO SEMESTRE								
Insegnamento	SSD	Attività	Cfu totali	Cfu teorici	Cfu pratici	Ore di attività	Docente	Note / Esame
Spettroscopia molecolare	CHIM/02	B2	6	4	2	56	Maurizio Dal Colle	Orale
Chimica dei materiali polimerici	CHIM/05	B3	6	4	2	56	Marco Scoponi	Orale
Crediti formativi di tipo C - "Affine e integrativo" (consultare la Tabella C/1, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia) (nota 1)	Vedere Tabella C/1	C	6	Per questa informazione consultare la Tabella C/1	Per questa informazione consultare la Tabella C/1			
Crediti formativi di tipo D - "A scelta libera dello studente" (consultare la Tabella D/1, dove il Corso di Studio evidenzia allo studente i corsi che consiglia) (nota 1)	Vedere Tabella D/1	D	6	Per questa informazione consultare la Tabella D/1	Per questa informazione consultare la Tabella D/1			
SECONDO SEMESTRE								
Insegnamento	SSD	Attività	Cfu totali	Cfu teorici	Cfu pratici	Ore di attività	Docente	Note / Esame
Tirocinio (nota 2)	INF/01	F	3	-	-	75	Docente referente per la verbalizzazione: Fantin Giancarlo	
Prova finale (nota 3)	-	E2	30	-	-	-	Ogni studente deve scegliere un Relatore di tesi. La tesi di laurea si presenta nella modalità di una discussione pubblica	

- **(nota 1):** Gli studenti al secondo anno devono acquisire 6 crediti di tipo C e 6 crediti di tipo D. L'aggiornamento del Piano degli Studi con l'inserimento degli insegnamenti scelti per acquisire i crediti C e i crediti D va fatto entro il 30 novembre 2016 con procedura on-line collegandosi alla propria area riservata. **Per la scelta dei corsi D lo studente può consultare la "Tabella D/1"; per la scelta dei corsi C lo studente può consultare la "Tabella C/1".**
- **(nota 2):** prima di accedere alla sessione di Laurea, per completare il percorso di formazione lo studente deve svolgere un tirocinio curriculare. Indicazioni a questo riguardo sono riportate al paragrafo "**Attività formative trasversali (di tipo F): Stage, tirocinio, altro e Riconoscimenti**".
- **(nota 3):** per informazioni sulla **Prova finale** consultare il sito web del Corso di studio (www.unife.it/scienze/lm.chimica), voce "Laureandi".

TABELLA C/1 - Insegnamenti affini attivati e/o consigliati dal Corso di Studio per acquisizione di crediti di tipo C. Lo studente deve effettuare la scelta degli insegnamenti di tipo C entro il 30 novembre (indipendentemente dal semestre di attivazione dell'insegnamento) del corrispondente anno accademico.

Insegnamento	SSD	Attività	Cfu	Ore di attività	Docente	Note	Modalità d'esame	Sem.
Strutturistica chimica	CHIM/03	C	6	36	Valerio Bertolasi	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	1°
Economia e gestione aziendale	SECS-P/06	C	6	48	Laura Ramaciotti	Attivato da Corso di Laurea L-31 (ambito delle scienze e tecnologie informatiche)	Scritto + Orale	1°
Metodologie chimiche per il monitoraggio ambientale	CHIM/01	C	6	36	Maria Chiara Pietrogrande	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	1°
Tecnologie per il riciclo dei rifiuti	CHIM/11	C	6	48	Paola Pedrini	Attivato da Corso di Laurea LM-8 (ambito della Biotecnologia)	Orale	1°
Chimica delle sostanze organiche naturali	CHIM/06	C	6	36	Simonetta Benetti	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	1°
Prodotti dietetici e nutraceutica	CHIM/10	C	6	36	Annalisa Maietti	Attivato da Corso di Laurea LM-13 (Farmacia)	Orale	1°
Depurazione biologica	BIO/07	C	6	52	Giuseppe Castaldelli	Attivato da Corso di Laurea LM-8 (ambito della Biotecnologia)	Scritto (+ orale su richiesta)	1°
Chimica Fisica avanzata	CHIM/02	C	6	36	Celestino Angeli	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	2°
Tecniche spettroscopiche ottiche [corso tenuto in lingua inglese]	CHIM/03	C	6	36	Roberto Argazzi	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	2°
Sistemi fotochimici per la conversione dell'energia [corso tenuto in lingua inglese]	CHIM/03	C	6	36	Mirco Natali	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	2°
Caratterizzazione strutturale di composti organici	CHIM/06	C	6	36	Giancarlo Fantin	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Scritto	2°
Impatto ambientale	BIO/07	C	6	48	Anna Fano	Attivato da Corso di Laurea LM-8 (ambito della Biotecnologia)	Orale	2°

TABELLA D/1 - Insegnamenti opzionali attivati e/o consigliati dal Corso di Studio per acquisizione di crediti di tipo D, per i quali lo studente deve effettuare la scelta entro il 30 novembre (indipendentemente dal semestre di attivazione dell'insegnamento) - a.a 2016/2017.

Insegnamento	SSD	Attività	Cfu	Ore di attività	Docente	Note	Modalità d'esame	Semestre
Fisica dello stato solido [corso tenuto in lingua inglese]	FIS/01	D	6	42	Federico Spizzo	Attivato da Corso di Laurea LM-17 (Fisica)	Orale	1°
Heterocyclic chemistry [corso tenuto in lingua inglese]	CHIM/06	D	6	36	Claudio Trapella	Attivato da Corso di Laurea LM-13 (Chimica e tecnologia farmaceutiche)	Orale (l'esame andrà sostenuto in lingua inglese)	1°
Fisica delle superfici e nanostrutture	FIS/03	D	6	42	Federico Montoncello	Attivato da Corso di Laurea LM-17 (ambito della Fisica)	Orale	1°
Tecniche mineralogiche avanzate	GEO/06	D	6	48	Annalisa Martucci	Attivato da Corso di Laurea LM-74 (ambito della Geologia)	Orale	1°
Introduzione al trattamento statistico del dato per le scienze fisiche e della vita [corso tenuto in lingua inglese]	CHIM/01	D	6	36	Luisa Pasti (titolare) / Alberto Cavazzini (docente di supporto)	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	1°
Metodiche e tecniche analitiche in campo alimentare, farmaceutico e nutrizionale	CHIM/01	D	6	36	Nicola Marchetti	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	2°
Chimica bioinorganica e catalisi	CHIM/03	D	6	36	Alessandra Molinari	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Orale	2°
Tossicologia	BIO/14	D	6	36	Stefania Merighi	Attivato dal Corso di Laurea Scienze chimiche	Scritto	2°
Microscopia elettronica, teoria ed applicazioni [corso tenuto in lingua inglese]	FIS/01	D	6	48	Matteo Ferroni	Attivato da Corso di Laurea LM-17 (ambito della Fisica)	Orale	2°
Prospezioni geochimiche	GEO/09	D	6	48	Gianluca Bianchini	Attivato da Corso di Laurea LM-74 (ambito della Geologia)	Scritto + Orale	2°
Sensori, fisica e tecnologia [corso tenuto in lingua inglese]	FIS/01	D	6	42	Cesare Malagù	Attivato da Corso di Laurea LM-17 (ambito della Fisica)	Scritto + Orale	2°

“PIANO DEGLI STUDI n° 2”

Il presente Piano degli Studi è valido per:

studenti immatricolati nell'a.a.2013/2014 e nell'a.a.2014/2015, che nell'a.a.2016/2017 si iscrivono al Secondo anno rispettivamente con lo status di *fuori corso* per la seconda volta e per la prima volta.

Primo anno di corso

(attivato nell'a.a.2013/2014, non più attivo)

PRIMO SEMESTRE							
Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività ORE	Docente
Chimica Analitica Avanzata e Laboratorio di Chimica Analitica Avanzata	CHIM/01	B1	9	5	4	88	M. Remelli
Chimica Organica Avanzata e Laboratorio di Chimica Organica Avanzata	CHIM/06	B4	9	5	4	88	S. Benetti
Fotochimica	CHIM/03	B2	6	6	0	48	M.T. Indelli
Formazione e sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi del D.lgs 81/2008 e S.M.I	NN	D	0			0	Alessandro Medici
Un insegnamento a scelta tra gli affini e integrativi		C	6			36	
SECONDO SEMESTRE							
Termodinamica e Modellistica Molecolare	CHIM/02	B2	6	4	2	56	C. Angeli
Chimica Fisica Avanzata	CHIM/02	B2	6	6	0	48	C. Angeli
Chimica Inorganica Avanzata e Laboratorio di Chimica Inorganica Avanzata	CHIM/03	B2	9	5	4	88	C.A. Bignozzi
Un insegnamento a scelta tra gli affini e integrativi	Vedi Tabella C	C	6	6	0	36	Vedi Tabella C
Un opzionale di tipo D	Vedi Tabella D	D	6	6	0	36	Vedi Tabella D

Secondo anno di corso

(attivato nell'a.a.2014/2015, valido per gli studenti che si sono immatricolati nell'a.a.2013/2014, non più attivo)

PRIMO SEMESTRE							
Insegnamento	SSD	Attività	Crediti totale	Di cui teorici	Di cui pratici	Attività ORE	Docente
Spettroscopia molecolare	CHIM/02	B2	6	4	2	56	M. Dal Colle
Chimica dei materiali polimerici	CHIM/05	B3	6	4	2	56	Contratto
Un insegnamento a scelta tra gli affini e integrativi	Vedi Tabella C	C	6	6	-	36	Vedi Tabella C
Un opzionale di tipo D	Vedi Tabella D	D	6	6	-	36	Vedi Tabella D
SECONDO SEMESTRE							
Tirocinio	INF/01	F	3	-	75	75	Referente della verbalizzaz. G. Fantin
Prova finale	-	E2	30	-	-	-	-

Tabella C

Insegnamenti affini e integrativi attivi nell'a.a. 2014/15 in riferimento al Piano degli Studi 2 (disattivato)

Insegnamento	SSD	Att	Tot Cred	Di cui teorici	Di cui pratici	Att ORE	Docente
Chemiometria 1 sem	CHIM/01	C	6	6		36	M.C. Pietrogrande
Tossicologia 1 sem	BIO/14	C	6	6		36	S. Merighi
Heterocyclic chemistry* 1 sem	CHIM/06	C	6	6		36	C. Trapella (insegnamento padre dato in comunanza a CTF) .
Strutturistica chimica 1 sem	CHIM/03	C	6	6		36	V. Bertolasi
Caratterizzazione strutturale di composti organici 1 sem	CHIM/06	C	6	6		36	G. Fantin
Chimica Bioinorganica e Catalisi 2 sem	CHIM/03	C	6	6		36	A. Molinari
Chimica delle sostanze organiche naturali 2 sem	CHIM/06	C	6	6		36	G. Fantin
Chimica Fisica Avanzata 2 sem	CHIM/02	C	6	6		36	C. Angeli
Chimica dell'Ambiente 2 sem	CHIM/12	C	6	6		36	L.Pasti

Tabella D

Insegnamenti "A scelta libera dello studente" attivi nell'a.a. 2014/15 in riferimento al Piano degli Studi 2 (disattivato)

Insegnamenti	SSD	Att.	Tot. Crediti	Di cui teorici	Di cui pratici	Ore att. Front	Docente
Modern methodologies in organic chemistry* 1 sem	CHIM/06	D	6	6		36	A.Massi
Corrosione e protezione dei materiali metallici 1 sem	ING-IND/22	D	6	6		36	M. Zucchini
Tecnologie Farmaceutiche 1 sem	CHIM/09	D	6	6		36	S.Scalia (Modulo in comunanza con CTF per 36 ore)
Moderna spettrometria di massa in Chimica Organica 1 sem	CHIM/06	D	6	6		36	O. Bortolini
Theoretical chemistry* 2 sem	CHIM/02	D	6	6		36	R. Cimiraglia

Nota:*insegnamenti impartiti in lingua inglese

ATTENZIONE: in riferimento agli argomenti riportati nel seguito **vigono disposizioni differenti** per gli studenti che si sono immatricolati nell'a.a.2016/2017 rispetto a quelli che si immatricolano nell'a.a.2015/2016 e precedenti.

Attività per acquisizione di crediti di tipo C e di tipo D

➤ **PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL’A.A.2016/2017**

Insegnamenti di tipo C (“Affini e integrativi”)

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Scienze chimiche devono scegliere ed inserire nel proprio Piano degli Studi on-line esami finalizzati all’acquisizione di 12 CFU di tipo C.

La scelta dovrà essere orientata ai seguenti insegnamenti:

- insegnamenti riportati in “Tabella C – *Materiali ed Energia*” e in “Tabella C – *Ambiente e Territorio*” del presente documento (la suddivisione non preclude che uno studente che ha scelto un indirizzo possa inserire nel proprio piano degli studi un esame presente nella tabella C associata all’altro indirizzo);
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,
oppure
- insegnamenti di tipo B attivi nel Piano degli Studi n.1 di questo documento.

La scelta va effettuata entro il 30 di novembre di ogni anno direttamente **on-line** accedendo alla propria area riservata dal sito: <http://studiare.unife.it>

Insegnamenti di tipo D (“A scelta dello studente”)

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Scienze chimiche devono scegliere ed inserire nel proprio Piano degli Studi on-line esami finalizzati all’acquisizione di 12 CFU di tipo D.

Il Consiglio di Corso di Studio ha individuato alcuni insegnamenti per guidare la scelta dello studente. I corsi individuati sono riportati nella Tabella D del presente documento. Si ricorda, tuttavia, che al fine di acquisire crediti D lo studente può comunque consultare l’offerta formativa attivata da altri Corso di studio dell’Ateneo di Ferrara (non necessariamente inclusi nella Tabella D), **purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche**. La scelta va effettuata entro il 30 di novembre di ogni anno direttamente **on-line** accedendo alla propria area riservata dal sito: <http://studiare.unife.it>

Lo studente fuori corso che debba ancora aggiornare il proprio Piano degli Studi con gli esami di tipo C o di tipo D, deve presentare domanda cartacea presso la Segreteria Studenti di competenza, sempre entro il 30 novembre. Il modulo per la domanda è scaricabile dal seguente indirizzo: <http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/piani-studio/piani-degli-studi>.

Ulteriori informazioni sulla procedura per l’inserimento degli esami alla pagina: <http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/studiare/piano-degli-studi>

➤ **PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL’A.A.2015/2016 e precedenti:**

Insegnamenti di tipo C (“Affini e integrativi”)

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Scienze chimiche devono scegliere ed inserire nel proprio Piano degli Studi on-line esami finalizzati all’acquisizione di CFU di tipo C.

La scelta dovrà essere orientata agli insegnamenti riportati in Tabella C/1.

La scelta va effettuata entro il 30 di novembre di ogni anno direttamente **on-line** accedendo alla propria area riservata dal sito: <http://studiare.unife.it>

Insegnamenti di tipo D (“A scelta dello studente”)

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Scienze chimiche devono scegliere ed inserire nel proprio Piano degli Studi on-line esami finalizzati all’acquisizione di CFU di tipo D.

Il Consiglio di Corso di Studio ha individuato alcuni insegnamenti per guidare la scelta dello studente. I corsi individuati (attivati nell’a.a.2016/2017) sono riportati in Tabella D/1. Si ricorda, tuttavia, che al fine di acquisire crediti D lo studente può comunque consultare l’offerta formativa attivata da altri Corso di studio dell’Ateneo di Ferrara (non necessariamente inclusi in Tabella D/1), **purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche**. La scelta va effettuata entro il 30 di novembre di ogni anno direttamente **on-line** accedendo alla propria area riservata dal sito: <http://studiare.unife.it>

Lo studente fuori corso che debba ancora aggiornare il proprio Piano degli Studi con gli esami di tipo C o di tipo D, deve presentare domanda cartacea presso la Segreteria Studenti di competenza, sempre entro il 30 novembre. Il modulo per la domanda è scaricabile dal seguente indirizzo: <http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/piani-studio/piani-degli-studi>.

Ulteriori informazioni sulla procedura per l'inserimento degli esami alla pagina: <http://www.unife.it/scienze/lm.chimica/studiare/piano-degli-studi>

Attività formative trasversali per acquisizione di crediti di tipo F (Stage, tirocinio, altro) e Riconoscimenti

PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL'A.A.2016/2017:

I 6 CFU di tipo F vengono acquisiti obbligatoriamente mediante superamento dell'esame "Inglese livello B2". Per questa coorte di studenti non esistono altre modalità per l'acquisizione di crediti F.

PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL'A.A.2015/2016 e precedenti:

I 3 CFU di tipo F (pari a 75 ore di attività) vengono acquisiti attraverso attività formative volte al miglioramento delle conoscenze linguistiche, informatiche e/o con attività di avviamento al mondo del lavoro (internati presso strutture universitarie e stage presso strutture pubbliche e/o private extra-universitarie).

Il Piano degli Studi attivato dal CdS in Scienze Chimiche dell'Ateneo di Ferrara prevede 3 CFU di tipo F al secondo anno, che potranno essere così acquisiti:

	<i>Attività/Certificazioni</i>	<i>SSD</i>
F1	Francese	L/LIN 04
	Spagnolo	L/LIN 06
	Inglese avanzato	L/LIN 12
	Tedesco	L/LIN 14
F2	Stages di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extra-universitari	
F3	Internati presso laboratori o centri di ricerca universitari nazionali ed esteri	
F4	Approfondimento informatico	INF/01

Crediti F acquisibili con lo svolgimento del tirocinio curricolare

Lo svolgimento del tirocinio curricolare può essere attivato in due modalità:

- Tirocinio interno (presso strutture/centri/laboratori dell'Università degli Studi di Ferrara);
- Tirocinio esterno (presso strutture, pubbliche o private, che non siano di competenza dell'Università degli Studi di Ferrara).

Il tirocinio deve essere attinente alle discipline erogate dal Corso di Studio ed ai suoi obiettivi formativi.

Nel caso di tirocinio svolto in modalità interna il tirocinante deve individuare un Tutor accademico che definisca gli obiettivi formativi del tirocinio e che lo affianchi durante l'attività.

Nel caso di tirocinio svolto in modalità esterna, oltre al Tutor accademico (sempre obbligatorio), il tirocinante deve essere affiancato anche da un Tutor aziendale individuato dalla struttura ospitante.

Istruzioni sulle modalità di svolgimento del tirocinio curricolare e sulla modulistica necessaria alla sua attivazione e alla registrazione dei relativi crediti, sono reperibili nel sito web del Corso di Studio (www.unife.it/scienze/lm.chimica), sezione "Studenti iscritti".

Crediti F acquisibili attraverso richiesta di riconoscimento di altre attività

- **Altre attività lavorative/stage/tirocini (F2)**

Per l'acquisizione di crediti F al di fuori del tirocinio curricolare attivato con le procedure pubblicate nel sito sopra-indicato, il Corso di Studio o la Commissione crediti da esso delegata potrà riconoscere, parzialmente o totalmente, eventuali esperienze lavorative o altre esperienze paragonabili al tirocinio, se tali attività svolte sono congruenti con le attività del Corso di Studio e con gli obiettivi formativi di questo, avendo presente che un mese di attività a tempo pieno corrisponde a sei crediti.

Per la richiesta di riconoscimento di altre attività lo studente deve presentare espressa istanza presso la Segreteria Studenti di competenza, unitamente alla documentazione attestante la natura dell'attività svolta, la sede e la durata (es. dichiarazione datore di lavoro).

	<ul style="list-style-type: none"> • Altre attività finalizzate all'acquisizione di abilità linguistiche o informatiche Lo studente che abbia svolto attività finalizzate all'acquisizione di abilità linguistiche (F1) o abilità informatiche (F4), può presentarne espressa domanda di riconoscimento presso la Segreteria Studenti di competenza. Unitamente alla domanda, lo studente deve produrre le certificazioni inerenti le attività/competenze per le quali chiede il riconoscimento di crediti F. Solo nel caso in cui il Corso di Studio ne approvi il riconoscimento, a quello studente potrà essere attribuito il numero di crediti F stabilito dalla struttura didattica (a sua discrezione) per quelle attività. <p>✓ Riconoscimento di crediti F per certificazioni linguistiche (F1) Di norma non vengono accolte richieste di riconoscimento di certificazioni linguistiche relative all'inglese, perché la conoscenza di questa lingua si prevede acquisita nel percorso di laurea primo livello. Qualora venga chiesto il riconoscimento, da parte dello studente, di certificazioni di lingua inglese di alto livello (o di certificazioni relative ad altre lingue straniere), la Commissione competente ne valuterà l'eventuale riconoscibilità, caso per caso. Il riconoscimento delle attività di tipo F1 deve essere richiesto espressamente dallo studente (che dovrà produrre le relative certificazioni) tramite domanda alla Segreteria Studenti competente.</p> <p>✓ Riconoscimento di crediti F per abilità informatiche (F4) Di norma non vengono accolte richieste di riconoscimento di certificazioni di competenze informatiche perché esse si prevedono acquisite nel percorso di laurea di primo livello. Qualora venga chiesto il riconoscimento, da parte dello studente, di certificazioni informatiche di alto livello, la Commissione competente ne valuterà l'eventuale riconoscibilità, caso per caso. Il riconoscimento delle attività di tipo F4 deve essere richiesto espressamente dallo studente (che dovrà produrre le relative certificazioni) tramite domanda alla Segreteria Studenti competente.</p> <p>Nel caso in cui lo studente abbia chiesto e ottenuto il riconoscimento di 1 o 2 crediti F per "Altre attività", potrà svolgere un tirocinio curriculare pari al numero di crediti corrispondenti alla differenza per arrivare a 3.</p> <p>Solo al raggiungimento di tutti i 3 cfu di tipo F previsti dall'Ordinamento il docente nominato dal Corso di Studio per la loro verbalizzazione potrà procedere, in un'unica soluzione, alla registrazione del voto e dei crediti nella carriera on-line dello studente.</p> <p>Il Consiglio del Corso di Studio ha nominato, per questo ruolo, il Prof. Giancarlo Fantin.</p>
Riconoscimenti per conoscenze e abilità professionali	Per le conoscenze e le attività professionali pregresse, ai sensi della Legge 30 dicembre 2010, n. 240 art. 14, comma 1 - Disciplina di riconoscimento dei crediti -, si prevede il riconoscimento di abilità professionali, certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso, che attestino specifiche competenze acquisite negli ambiti formativi del corso di studio, per un massimo di 12 crediti, complessivamente tra i corsi di I livello e di II livello (laurea e laurea magistrale).
Propedeuticità	Il Corso di laurea Magistrale in Scienze chimiche attivato dall'Ateneo di Ferrara non prevede regole di propedeuticità.
Sbarramenti	Il Corso di laurea Magistrale in Scienze chimiche attivato dall'Ateneo di Ferrara non prevede regole di sbarramento.
P.I.L	Gli studenti regolarmente iscritti all'ultimo anno del corso e quelli con la qualifica di fuori corso hanno la possibilità di partecipare al progetto Percorsi di Inserimento Lavorativo (PIL). Il programma del progetto prevede un percorso di formazione d'aula alla fine del quale si svolge la selezione/abbinamento con i posti di lavoro disponibili, seguito da uno stage e un contratto di lavoro di un anno. La fase formativa verrà certificata con un attestato e il percorso complessivo potrà dare diritto a crediti formativi collocabili nel piano di studi individuale a seguito di valutazione da parte della Commissione Crediti del Corso di studio. Per ulteriori informazioni in merito consultare il sito dell'ufficio Job Centre: http://www.unife.it/ateneo/jobcentre/pil .
Esame di stato	Il laureato magistrale in Scienze Chimiche può sostenere l'Esame di Stato per accedere alla professione di Chimico. Per ulteriori informazioni si può consultare la pagina: http://www.unife.it/formazione-postlaurea/esami-di-stato/esami-di-stato

Convalide di esami	Le richieste di qualsiasi tipo di convalida di esami sostenuti o di frequenze già acquisite in una eventuale carriera (intera o parziale) pregressa, da inoltrare al Consiglio del corso di studio/Commissione crediti, devono essere presentate alla Segreteria Studenti di competenza, corredate dei relativi programmi d'esame dettagliati.
Trasferimenti/passaggi di studenti provenienti da altri Atenei o da altri Corsi di Studio	<p>Nel caso di passaggi e trasferimenti, vengono riconosciuti i crediti maturati nella classe LM- 54. Per le altre classi la Commissione crediti, su richiesta dell'interessato, valuterà la carriera pregressa dello studente e ne determinerà, qualora ritenuto possibile, l'ulteriore svolgimento decidendo le affinità e le uguaglianze tra insegnamenti (fermo restando le conoscenze richieste per l'accesso specificate al paragrafo "Modalità di accesso" del presente documento).</p> <p>Per ogni Settore Scientifico-disciplinare compreso fra quelli relativi ad insegnamenti obbligatori, i crediti acquisiti sono riconosciuti, previa verifica dei programmi, nei limiti dei crediti attribuiti dall'ordinamento didattico del corso di laurea. I crediti in eccesso sono riconosciuti – solo a fronte di espressa domanda dello studente - nell'ambito degli insegnamenti opzionali e delle attività a scelta libera dello studente.</p> <p>Tutti coloro che a seguito di trasferimento, passaggio, o abbreviazioni di carriera, verranno iscritti al Corso di Studio nell'a.a.2016/2017 devono ottenere (o avere ottenuto) l'idoneità nell'attività "<i>Formazione in materia di Sicurezza nei luoghi di Lavoro ai sensi del D.lgs. 81/2008 e s.m.i</i>". Per questo argomento si rimanda alla (nota 1) inserita nel Piano degli Studi 1.</p> <p>Per informazioni su procedure e tempistiche per Passaggi di Corso di studio: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/passaggio-ad-altro-corso-di-studi</p> <p>Per informazioni sulle procedure e tempistiche per Trasferimenti in entrata: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/trasferimenti-in-arrivo-da-altre-universita</p>
Abbreviazioni di corso	Per informazioni sulle tempistiche e le procedure per l'abbreviazione di corso: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/immatricolazioni-con-abbreviazione-di-corso
Accesso a studi ulteriori	La Laurea Magistrale in Scienze Chimiche è titolo idoneo per richiedere l'accesso alle Scuole di Dottorato di ambito scientifico sia nazionali che internazionali e ai Master universitari di secondo livello.
Ulteriori Informazioni	Per maggiori informazioni: Regolamento studenti: http://www.unife.it/ateneo/organi-universitari/statuto-e-regolamenti/regolamenti-in-materia-di-didattica-e-studenti