



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di SIENA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Chimica per le Scienze Agroalimentari ( <i>IdSua:1598253</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Chemistry for Agrifood
<b>Classe</b>	LM-54 R - Scienze chimiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/laurea-magistrale-ii-livello/chimica-le-scienze-agroalimentari">https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/laurea-magistrale-ii-livello/chimica-le-scienze-agroalimentari</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	TAMASI Gabriella
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Comitato per la Didattica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Biotechnologie, Chimica e Farmacia (Dipartimento Legge 240)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BAGLIONI	Michele		RD	1	
2.	BARATTO	Maria Camilla		PA	1	
3.	CARULLO	Gabriele		RD	1	

4.	DREASSI	Elena	PA	1
5.	GEMINIANI	Michela	RD	1
6.	LOISELLE	Steven Arthur	PA	1
7.	TAMASI	Gabriella	PA	1

Rappresentanti Studenti	Rappresentanti degli studenti non indicati
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	MICHELE BAGLIONI AURORA CERCHIA ELENA DREASSI GIACOMO MONGIOVI GABRIELLA TAMASI LORENZA TRABALZINI
<b>Tutor</b>	Maria Camilla BARATTO Gabriele CARULLO Michela GEMINIANI Gabriella TAMASI



## Il Corso di Studio in breve

13/03/2024

Il corso di Laurea Magistrale in CHIMICA PER LE SCIENZE AGROALIMENTARI (LM-54, Classe delle lauree magistrali in Scienze Chimiche), naturale prosecuzione dei corsi di laurea attivati sulla classe L-27, Scienze e Tecnologie Chimiche, è pensato come risposta alle nuove sfide che il settore agroalimentare è chiamato ad affrontare per competere in un mondo globalizzato. Il Corso di Laurea Magistrale in Chimica per le Scienze Agroalimentari si propone di formare la figura professionale di chimico qualificato nel settore agroalimentare, che, al termine del percorso di studi avrà acquisito competenze specifiche in chimica degli alimenti e nutraceutica, analisi dell'origine geografica dei prodotti delle principali filiere agricole e agroalimentari, recupero e valorizzazione dei sottoprodotti agricoli in un'ottica di bioeconomia circolare, valorizzazione delle risorse agrarie vegetali, gestione dei processi produttivi del settore agricolo, normative e legislazione che regolano il settore agroalimentare nel suo complesso, tutela ambientale, conservazione, protezione e difesa del territorio.

La figura professionale formata sarà in grado di trovare immediato e proficuo impiego nel mondo del lavoro. Infatti, tali competenze sono trasversalmente riconducibili anche ad abilità culturali, teoriche e tecnico-pratiche che aderiscono alle richieste dell'attuale mondo del lavoro che sono riassunte nelle dieci soft skills (competenze trasversali) indicate nel report del World Economic Forum, nel documento 'Future of Jobs': problem solving, pensiero critico, creatività, gestione e coordinazione del gruppo di ricerca e/o di lavoro, intelligenza emotiva, capacità di giudizio e decisionale, orientamento al servizio, negoziazione e flessibilità cognitiva.

Il/la laureato/laureata magistrale nel corso di laurea magistrale in Chimica per le Scienze Agroalimentari sarà in grado di operare, ricoprendo ruoli di elevata responsabilità (coordinamento e gestione), in laboratori privati di analisi e in laboratori e centri di ricerca pubblici, in aziende private di natura chimica, agricola e agroalimentare, sia nei settori di ricerca e sviluppo, sia in quelli di produzione, in cooperative e consorzi, in associazioni di categoria, nella grande distribuzione, in amministrazioni pubbliche centrali o locali, in enti che si occupano di rilascio di autorizzazioni alla produzione e di tutela ambientale. Potrà, inoltre, conseguire l'abilitazione professionale ed esercitare la libera professione come Chimico Senior. Avrà le competenze per promuovere la cultura scientifica e contribuire alla sua diffusione. Potrà accedere ai Dottorati di Ricerca a livello nazionale e internazionale e ai Master di II livello presso Atenei italiani, o altre istituzioni internazionali. Il/la

laureato/laureata magistrale che avrà conseguito un numero sufficiente di CFU nei settori idonei potrà, in accordo con la legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.

Il Dipartimento di riferimento del Corso di Studi è il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia (DBCF). Tuttavia, in alcuni insegnamenti saranno coinvolti docenti dei dipartimenti di Scienze della Vita (DSV), Studi Aziendali e Giuridici (DISAG), Giurisprudenza (DGIUR) ed Ingegneria Informatica e Scienze Matematiche (DIISM) dell'Università di Siena e per le discipline di area AGR docenti del dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali (DSAAA) dell'Università di Pisa.

Il Corso di Laurea Magistrale in Chimica per le Scienze Agroalimentari è in perfetta coerenza con le politiche e la pianificazione di Ateneo per il triennio 2022-2024, in particolare per quanto riguarda le linee di indirizzo per la programmazione didattica e rappresenta un modello di integrazione della didattica con le attività e i progetti di ricerca in questo ambito attivi presso il Dipartimento proponente (DBCF) e, in particolare, con le attività di ricerca del progetto PNRR dello Spoke 9 del Centro Nazionale 2 (Centro Nazionale per le Tecnologie dell'Agricoltura - AGRITECH).

Link: <https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/laurea-magistrale-ii-livello/chimica-le-scienze-agroalimentari>



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

29/01/2024

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale e nazionale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 25 settembre 2023, in modalità telematica. Le attività di confronto e dialogo con le parti interessate sono proseguite anche nei giorni successivi, mediante la raccolta di opinioni tramite la diffusione di un questionario telematico anche ai soggetti che non avevano potuto partecipare all'incontro, ma avevano manifestato il desiderato contribuire alla proposta del progetto formativo attraverso i loro suggerimenti.

Alla consultazione hanno partecipato la Direttrice del Dipartimento di Biotecnologie Chimica e Farmacia (DBCF, dipartimento che propone l'istituzione del nuovo CdLM in Chimica per le Scienze Agroalimentari), le delegate del DBCF alla Didattica, Internazionalizzazione e Placement e i membri docenti e studenti/studentesse del comitato ordinatore. Sono stati coinvolti circa 30 soggetti fra aziende del settore agricolo e agroindustriale, rappresentanti di cooperative, associazioni di categoria fra le più importanti del settore chimico e agroindustriale (fra queste, Federchimica, Federalimentari, Confagricoltura, Coldiretti), consorzi di tutela, ordini professionali (chimici/fisici e agronomi), rappresentanti di Fondazioni che si occupano di temi legati alla valorizzazione del settore agroalimentare e alla sostenibilità (Fondazione Agritech e Siena Food Lab).

Durante l'incontro sono stati presentati i criteri fondanti del progetto ed è stata più volte sottolineata l'importanza della consultazione nella fase di progettazione di un'offerta didattica, in cui le parti interessate e il rapporto diretto con il territorio Toscano, nazionale e anche internazionale, possano contribuire attivamente alla definizione di profili professionali e percorsi didattici con conoscenze disciplinari e competenze coerenti con le esigenze del mondo del lavoro.

L'incontro ha evidenziato l'importanza del nuovo percorso formativo, sottolineando come i temi centrali, quali la tracciabilità geografica su base sperimentale, la qualità e valorizzazione delle filiere agroalimentari, la sostenibilità, integrata con aspetti regolatori e di economia aziendale, rappresentino una forte connessione con le tematiche caratterizzanti il nuovo CdS e con le necessità stringenti di aziende del settore agroalimentare e delle associazioni di categoria in continua e rapida evoluzione. Il CdLM rappresenta una risorsa fondamentale per le aziende del settore, soprattutto in termini di prospettive occupazionali necessarie per lo sviluppo di un settore strategico per l'economia di territori, come quello toscano, naturalmente vocati alle produzioni agricole e agroalimentari. Ed è proprio in questo contesto che il nuovo CdLM presenta una forte sinergia e integrazione degli aspetti didattici con la ricerca svolta all'interno del Dipartimento proponente (DBCF) e, più in generale, nell'Ateneo senese nel settore agroalimentare, con particolare riguardo al progetto PNRR dello Spoke 9 del Centro Nazionale 2 (AGRITECH).

Il dialogo con le organizzazioni rappresentative è stato molto articolato e altrettanto costruttivo. È emerso un generale consenso al progetto formativo e una grande disponibilità ad esserne partecipi attivamente, fornendo utili consigli e preziosi suggerimenti sia per le tematiche che riguardano i settori agricolo (prodotti primari) e agroindustriale (trasformazione), sia per ciò che concerne i temi della certificazione di qualità e della sostenibilità. Le aziende e le associazioni di categoria hanno espresso l'urgente necessità di una figura professionale con competenze multidisciplinari e transdisciplinari, in grado di svolgere ruoli sinergici e dinamici nel coordinamento delle attività sia nel settore di ricerca e sviluppo, sia nei settori relativi alla valorizzazione, alla normativa e al marketing dei prodotti. Hanno, altresì, sottolineato con forza la loro disponibilità al dialogo con gli/le studenti/studentesse, soprattutto mediante opportune attività di orientamento e di tirocinio formativo (anche nel quadro di accordi internazionali). Hanno, infine, fortemente suggerito la necessità di un continuo confronto tra l'accademia e le attività produttive (anche attraverso attività mirate di tipo seminariale), così da costituire reti consolidate di rapporti di cooperazione tra docenti/studenti e imprenditori/rappresentati delle organizzazioni e garantire una crescita della qualità dei processi formativi per i quali la ricerca assume un ruolo fondamentale.

[Verbale incontro del 25 settembre 2023](#)



## QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

05/02/2024

Link: <https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/consultazione-delle-parti-sociali/corso-di-laurea-magistrale-chimica-le-scienze>



## QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### CHIMICO QUALIFICATO NEL SETTORE AGROALIMENTARE

#### **funzione in un contesto di lavoro:**

Il/la laureato/a magistrale in Chimica per le Scienze Agroalimentari è in possesso di un profilo professionale unico, altamente qualificato e richiesto, con solide conoscenze chimiche e competenze specializzate nelle aree strategiche del settore agroalimentare, quali l'analisi e la certificazione dei prodotti agroalimentari, la valorizzazione dei sottoprodotti agricoli, la gestione dei processi produttivi e di trasformazione e la normativa di riferimento.

In particolare, il/la laureato/a magistrale in Chimica per le Scienze Agroalimentari sarà in grado di:

- coordinare attività di ricerca in ambito agroalimentare,
- gestire e/o supervisionare attività di laboratorio sia in ambito analitico, sia in ambito preparativo,
- sviluppare nuovi prodotti e/o prototipi,
- curare i rapporti con enti e soggetti esterni (es. laboratori, fornitori, etc.),
- controllare e gestire la corretta applicazione delle norme sulla sicurezza,
- elaborare schede di lavorazione,
- analizzare e elaborare dati e informazioni,
- coordinare e partecipare a gruppi di lavoro a livello aziendale nei reparti di produzione e di ricerca e sviluppo e a gruppi di ricerca in ambito accademico e in enti di ricerca,
- predisporre e presentare progetti di ricerca scientifica,
- ricoprire incarichi nel campo dell'istruzione, promuovere e diffondere l'innovazione scientifica e tecnologica e la cultura scientifica.

#### **competenze associate alla funzione:**

Il/le laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari si occuperanno di:

- attività di promozione dell'innovazione scientifica e tecnologica,
- progettazione di metodi innovativi ed efficienti di estrazione, purificazione, ottenimento di derivati semi-sintetici e

caratterizzazione di componenti bioattive da prodotti e sottoprodotti delle filiere agricole e agroalimentari,  
- progettazione e produzione di materiali innovativi per la conservazione e il miglioramento dei suoli agricoli e dell'uso delle risorse idriche, rispondenti ai criteri di efficienza e di sostenibilità ambientale, dettati dalle rigorose normative europee in vigore dal 2007,  
- uso delle più moderne tecnologie per la caratterizzazione della qualità dei prodotti e della loro origine geografica mediante l'uso combinato di tecniche spettroscopiche/spettrometriche e computazionali/chemiometriche.

#### **sbocchi occupazionali:**

I/le laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari possono contare su diverse opportunità di carriera lavorativa. I settori di occupazione sono principalmente:

- libera professione come Chimico Senior, previa iscrizione ad albo professionale,
- ruoli di elevata responsabilità in Laboratori privati di analisi, Centri di ricerca, Aziende private, Cooperative e Consorzi nel settore agricolo e agroalimentare,
- ruoli di elevata responsabilità in Laboratori e Centri di ricerca pubblici: laboratori universitari e centri che svolgono e promuovono l'attività di ricerca e il suo trasferimento alle imprese private,
- ruoli di elevata responsabilità in Aziende private, soprattutto (ma non esclusivamente) nel settore agricolo e agroalimentare, sia nel settore della ricerca e sviluppo, sia in quello della produzione e del controllo di qualità,
- ruoli di elevata responsabilità in Istituti, Centri di Ricerca, Enti pubblici o privati, Amministrazione pubblica centrale o locale, che si occupano di pianificazione territoriale, di rilascio di autorizzazioni alla produzione, e di tutela ambientale.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

#### 1. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)

---



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

26/01/2024

Per l'accesso al Corso di laurea magistrale in Chimica per le Scienze Agroalimentari (LM-54) è necessario possedere la laurea o un diploma universitario di durata triennale o altro titolo acquisito all'estero riconosciuto idoneo.

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale occorre essere in possesso di determinati requisiti curriculari e di una adeguata preparazione personale.

I requisiti curriculari sono soddisfatti possedendo una laurea in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99):

- L-27 Scienze e tecnologie chimiche
- L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali
- L-26 Scienze e tecnologie agro-alimentari
- L-29 Scienze e tecnologie farmaceutiche
- L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
- L-13 Scienze biologiche

Possono essere ammessi anche laureati provenienti da classi di laurea diverse purché abbiano conseguito crediti formativi

in specifici settori disciplinari sotto indicati, complessivamente in misura non inferiore a 75 CFU:

- tutti i Settori Scientifico Disciplinari CHIM: CHIM/01 – CHIM/12
- tutti i Settori Scientifico Disciplinari AGR: AGR/01 – AGR/20
- i Settori Scientifico Disciplinari BIO: BIO/01, BIO/02, BIO/03, BIO/04, BIO/07, BIO/10, BIO/11, BIO/13, BIO/14, BIO/18, BIO/19.

I/le candidati/candidate che non siano in possesso di tali requisiti, possono acquisire i CFU mancanti tramite l'iscrizione a corsi singoli presso l'Ateneo di Siena o presso altre Università legalmente riconosciute e il superamento dei relativi esami. I CFU mancanti per il possesso dei requisiti curriculari devono comunque essere conseguiti prima della richiesta di iscrizione. Il Comitato per la didattica si riserva comunque di verificare volta per volta ogni singolo caso.

La verifica della personale preparazione è obbligatoria e possono accedere a tale verifica solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari. Le modalità saranno specificate nel Regolamento didattico del corso di studio.

Per i/le candidati/candidate internazionali, è necessario effettuare una valutazione dei titoli di studio prima dell'apertura ufficiale delle iscrizioni. Le modalità saranno specificate nel Regolamento didattico del corso di studio. È richiesto inoltre, il possesso di un'adeguata conoscenza della lingua italiana, minimo al livello A2.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

21/02/2024

Le modalità di accesso ai CdS dell'Ateneo sono regolamentate nell'Atto di indirizzo in materia di Offerta Formativa a.a.2024/25, consultabile alla pagina

<https://www.unisi.it/ateneo/statuto-e-regolamenti/atti-di-indirizzo>

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Chimica per le Scienze Agroalimentari devono possedere, oltre ai requisiti curriculari (qui di seguito riportati), un'adeguata preparazione nelle materie fondamentali alla preparazione del chimico, quali matematica, fisica, chimica e informatica.

Requisiti curriculari per l'ammissione:

a1) I requisiti curriculari sono soddisfatti possedendo una laurea in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99):

- L-27 Scienze e tecnologie chimiche
- L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali
- L-26 Scienze e tecnologie agro-alimentari
- L-29 Scienze e tecnologie farmaceutiche
- L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
- L-13 Scienze biologiche

a2) in alternativa, se non in possesso di una laurea di cui al punto a1, dovranno essere stati acquisiti nel proprio percorso formativo almeno 75 CFU in specifici settori disciplinari sotto indicati:

- tutti i Settori Scientifico Disciplinari CHIM: CHIM/01 – CHIM/12
- tutti i Settori Scientifico Disciplinari AGR: AGR/01 – AGR/20
- i Settori Scientifico Disciplinari BIO: BIO/01, BIO/02, BIO/03, BIO/04, BIO/07, BIO/10, BIO/11, BIO/13, BIO/14, BIO/18, BIO/19.

b) È richiesta, altresì, la conoscenza della lingua inglese ad un livello di competenze almeno pari a B1, così come definito dal quadro comune di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

c) Per gli studenti internazionali l'ammissione sarà decisa dal Comitato per la Didattica o suo delegato attraverso l'analisi del curriculum. È richiesto inoltre, il possesso di un'adeguata conoscenza della lingua italiana, minimo al livello A2.

Tutti i candidati in possesso dei requisiti curriculari saranno sottoposti a colloquio anche in modalità telematica, per la verifica della preparazione personale.

La domanda di ammissione deve essere presentata tramite procedura on line nei tempi stabiliti dall'Ateneo.

Gli studenti italiani presentano domanda sulla piattaforma <https://segreteriaonline.unisi.it/Home.do> compilando e allegando il modulo di richiesta di valutazione dei requisiti posseduti.

Gli studenti stranieri presentano domanda sulla piattaforma <https://apply.unisi.it/>, che prevede almeno due intake stages, nell'anno precedente alla immatricolazione. La piattaforma è gestita in collaborazione diretta con l'Ufficio International Place.

Link: <https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/laurea-magistrale-ii-livello/chimica-le-scienze-agroalimentari> ( Sito del CdLM in Chimica per le Scienze Agroalimentari )



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

12/03/2024

Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Chimica per le Scienze Agroalimentari mirano a formare figure altamente qualificate in ambito chimico che operano nel settore agroalimentare, per rispondere alle esigenze del territorio regionale e nazionale, promuovendo, al contempo, la sostenibilità e l'innovazione nel settore. I/le laureati/laureate magistrali saranno in possesso di una solida e rigorosa cultura scientifica chimica e di una vasta conoscenza dei numerosi settori di ricerca e produzione di beni e servizi nel campo delle scienze agricole e agroalimentari in cui applicare i saperi, le competenze e le abilità acquisiti.

Tra gli obiettivi principali del corso, vi sono:

- fornire agli studenti una solida formazione chimica con un focus specifico sulle applicazioni nel settore agroalimentare, consentendo loro di acquisire competenze chimiche avanzate in questo contesto;
- approfondire la comprensione delle scienze agroalimentari, con particolare attenzione alle filiere agricole, alla produzione agroalimentare, alla normativa del settore e alle questioni legate alla sostenibilità ambientale;
- preparare gli studenti a svolgere ruoli di elevata responsabilità nella gestione dei processi produttivi nel settore agricolo e agroalimentare, nonché nei laboratori di analisi e nei centri di ricerca, lavorando in piena autonomia;
- fornire conoscenze, competenze e abilità specializzate in chimica degli alimenti, analisi dell'origine varietale e geografica delle produzioni agroalimentari e valorizzazione dei sottoprodotti agricoli, promuovendo l'innovazione e la sostenibilità nel settore;
- garantire una conoscenza appropriata delle più importanti tecniche sperimentali di indagine e della strumentazione fondamentale e all'avanguardia, per l'ottenimento e l'interpretazione di dati sperimentali, acquisendo anche i moderni approcci statistico/computazionali/chemiometrici per la trattazione e interpretazione critica dei dati;
- favorire la multidisciplinarietà e la sinergia tra diverse discipline per affrontare in modo completo le sfide del settore agroalimentare, integrando competenze chimiche con quelle legate all'agricoltura e all'ambiente;
- assicurare il raggiungimento di un elevato grado di autonomia nel mondo del lavoro attraverso la responsabilizzazione professionale individuale nel coordinamento/attuazione di ricerche inserite all'interno di tematiche di grande rilevanza scientifica;
- sviluppare consapevolezza delle responsabilità sociali e delle ricadute sull'ambiente e sugli stili di vita delle discipline chimiche, in particolare nel settore agroalimentare;
- promuovere e diffondere la cultura scientifica e l'innovazione tecnologica, preparando gli studenti a comunicare in modo efficace e a contribuire alla crescita del settore agroalimentare;
- fornire una buona conoscenza (scritta e orale) della lingua inglese, con riferimento anche ai lessici specifici disciplinari.

#### PERCORSO FORMATIVO

Il percorso formativo si sviluppa in due anni.

Gli insegnamenti comuni (caratterizzanti) hanno lo scopo di introdurre a livello teorico conoscenze approfondite in



tematiche caratterizzanti le scienze chimiche per il settore agroalimentare, generalmente non sviluppate (o sviluppate non in maniera esaustiva) nei CdS triennali. Le tematiche caratterizzanti riguardano ambiti e settori teorici e sperimentali della chimica e biochimica dei prodotti agricoli e delle produzioni agroalimentari e tracciabilità delle filiere. I temi prevalenti approfondiranno aspetti sperimentali, quali approcci e metodologie analitiche, estrattive, di sintesi e biosintesi, di purificazione e caratterizzazione di sostanze bioattive e agrofarmaci e del loro recupero dalle lavorazioni agroalimentari. Tali approcci saranno declinati in ambito “green chemistry”, ponendo particolare attenzione alle metodologie innovative eco-sostenibili e saranno integrati con metodi computazionali e chemiometrici per lo sviluppo di modelli interpretativi. Gli insegnamenti teorici saranno coordinati con idonee attività sperimentali (esercitazioni di laboratorio) al fine di fornire agli/alle studenti/studentesse gli strumenti necessari per lo sviluppo di competenze e abilità nel settore agroalimentare e in settori affini. L'insieme delle discipline caratterizzanti concorreranno allo sviluppo di comprensione e capacità previsionale, che possa condurre ad abilità progettuali multidisciplinari e interdisciplinari, delle proprietà delle sostanze, delle molecole e della loro capacità di interagire.

Gli insegnamenti attivati sulle attività affini o integrative hanno lo scopo di approfondire alcune tematiche connesse alle applicazioni delle scienze chimiche e biochimiche nel settore agroalimentare, esplorando aspetti che completano le conoscenze caratterizzanti anche in ambiti non strettamente chimici, come lo studio di aspetti chimici, biochimici, fisiologici ed ecologici del sistema suolo-acqua-pianta-atmosfera e dei prodotti delle filiere agricole (insegnamento in discipline AGR obbligatorio per tutti/e gli/le studenti/studentesse), di aspetti di diritto agrario, sicurezza alimentare (insegnamento in discipline IUS, obbligatorio per tutti/e gli/le studenti/studentesse) e di sostenibilità delle imprese (insegnamento in discipline SECS/P), nonché di sistemi integrati in agricoltura 4.0 e di digitalizzazione in agricoltura 5.0 (insegnamento in discipline ING/INF).

In dettaglio:

Nel primo anno di corso sono previsti insegnamenti in ambito chimico, attivati per la maggior parte nelle attività caratterizzanti e nei SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, CHIM/08, CHIM/10, CHIM/12 e BIO/10.

Sono inoltre previsti insegnamenti in attività affini e integrative, attraverso i quali lo/la studente/studentessa avrà modo di integrare e approfondire le conoscenze nei settori e nelle tematiche utili a completare e integrare le competenze tecnologiche in discipline BIO e CHIM.

Nel secondo anno di corso sono previsti insegnamenti caratterizzanti e in attività affini e integrative in discipline CHIM, AGR e IUS, obbligatorie per tutti/e gli/le studenti/studentesse. Sono inoltre, previste attività volte al consolidamento del percorso formativo consentendo allo/alla studente/studentessa di personalizzare e caratterizzare la propria formazione integrando discipline CHIM, ING/INF, SECS/P. L'impegno didattico dello/della studente/studentessa è inoltre dedicato ad attività seminariali, utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, e, soprattutto, di tirocinio e preparazione della prova finale. Le attività seminariali sono organizzate in collaborazione con rappresentanti delle aziende e più in generale delle organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro (es., ordine dei Chimici e dei Fisici, ordine degli agronomi, associazioni di categoria, aziende di produzione e trasformazione nel settore agroalimentare) e hanno l'obiettivo di introdurre più efficacemente i/le laureandi/e in realtà di produzione e di ricerca e sviluppo aziendali.

Questo rappresenta anche l'obiettivo dell'attività di tirocinio, che può essere svolta sia in aziende, che in enti di ricerca pubblici e privati (italiani o anche nel quadro di accordi internazionali), e che costituisce un'occasione importante di contatto e confronto tra l'accademia e le attività produttive, costituendo un canale preferenziale di cooperazione tra docenti/studenti e imprenditori/rappresentati delle organizzazioni per una crescita della qualità dell'intero processo formativo, nel quale la ricerca assume un ruolo fondamentale.

Alla fine del percorso formativo lo studente avrà, altresì, consolidato le competenze della lingua inglese, attraverso l'acquisizione del livello almeno B2.

**Conoscenza e  
capacità di  
comprensione**

I/le laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari avranno acquisito un'approfondita conoscenza chimica delle tematiche e una solida capacità di comprensione dei processi che caratterizzano il settore agroalimentare. Particolare attenzione sarà dedicata alla caratterizzazione dei prodotti agricoli e agroalimentari e alle metodologie di avanguardia che sono alla base della modifica degli standard richiesti a livello europeo per la certificazione di qualità di prodotti, così come ai metodi interpretativi chemiometrici e di analisi multivariata. Sarà altresì approfondita la conoscenza dell'uso combinato delle determinazioni analitiche sperimentali e dei modelli interpretativi/predittivi per garantire una descrizione completa dei sistemi complessi, quali quelli agroalimentari. Gli/le studenti/studentesse della laurea magistrale approfondiranno, inoltre, lo studio di problematiche di bioeconomia circolare legate alla valorizzazione dei prodotti e dei sottoprodotti del comparto agricolo e agroalimentare, alla sostenibilità e all'analisi dei cicli produttivi, allo sviluppo di metodi e prodotti innovativi da realizzare in modo sostenibile nel contesto ambientale e secondo la necessità di progredire verso una società che sappia coniugare la tutela dell'ambiente con lo sviluppo sociale ed economico delle comunità locali. Le conoscenze chimiche acquisite saranno completate attraverso un approfondimento degli aspetti giuridici e normativi e di economia aziendale e marketing applicati ai settori agroalimentare e agroindustriale.

I/le laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari saranno, pertanto, in possesso di tutte le conoscenze e capacità di comprensione necessarie per inserirsi nei circuiti della ricerca in ambito chimico (sperimentale e teorico) per lo studio di sistemi complessi e multidisciplinari.

Tali conoscenze saranno acquisite mediante strumenti didattici fondamentali e strumenti di didattica innovativa, quali lezioni frontali, lavori di gruppo ed esercitazioni di laboratorio (sia individuali che di gruppo, e sotto la guida di un docente), mediante lo studio individuale e la preparazione di un elaborato finale di tesi sperimentale e originale, sotto la guida di un docente relatore.

La verifica dell'apprendimento delle conoscenze, e dell'acquisizione delle competenze, delle abilità e della capacità di comprensione sarà effettuata mediante prove scritte e/o orali al termine di ciascuna attività formativa. Il raggiungimento dell'obiettivo finale sarà verificato mediante la discussione dell'elaborato finale (prova finale) della tesi sperimentale.

L'opportunità di incontri diretti con il mondo del lavoro, sarà offerta ai/alle laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari inserendo un'interfaccia importante nel processo di orientamento in uscita dei neo-laureati, al fine di facilitare l'ingresso nei comparti produttivi. In particolare, saranno offerte conoscenze e competenze mediante attività seminariali organizzate in collaborazione con i rappresentanti delle aziende e più in generale delle organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro (es., ordine dei Chimici e dei Fisici, associazioni di categoria del settore agricolo e agroindustriale, aziende agricole e agroindustriali, ...) e introdotte attività di tirocinio formativo e di orientamento che potrà essere svolto in aziende o in enti di ricerca pubblici e privati, amministrazioni pubbliche (italiani/e o anche nel quadro di accordi internazionali), oltre che nei laboratori accademici (anche all'interno di progetti in collaborazione con le aziende).

Sarà, inoltre, proposta agli/alle studenti/studentesse l'acquisizione di competenze trasversali, indispensabili per l'ingresso nel mondo del lavoro, aggiuntive e complementari all'acquisizione di conoscenze tecniche e specialistiche, sulla base delle dieci soft skills indicate nel report del World Economic Forum, nel documento Future of Jobs: il problem solving (flessibilità, adattabilità, dinamismo, capacità di interpretazione e gestione dei nuovi contesti, individuazione delle

criticità, elaborazione di strategie ottimali, e identificazione in tempi brevi di possibili soluzioni a problemi complessi); il pensiero critico (capacità e competenza nell'analisi e nella valutazione di situazioni che necessitano accuratezza e precisione nell'analisi delle variabili); la creatività (intesa come abilità a rispondere ai processi di cambiamento rapidi); la gestione del personale (capacità di motivare, valorizzare se stessi e i colleghi del gruppo di ricerca e/o di lavoro); la coordinazione con il gruppo di ricerca e/o di lavoro alla base di processi collaborativi e sinergici; l'intelligenza emotiva, che integrata con processi cognitivi di tipo adattivo, ottimizza il processo di problem solving, decision making e di progettazione; la capacità di giudizio e di prendere decisioni; l'orientamento al servizio; la negoziazione e la flessibilità cognitiva.

Tali competenze trasversali permetteranno al/alla laureato/laureata di comunicare (in forma sia scritta che orale), dialogare e interagire efficacemente con esperti in ambienti di lavoro competitivi, interdisciplinari e multidisciplinari, anche in contesti internazionali. Consentiranno inoltre, al/alla laureato/laureata di prevedere ed eventualmente gestire, le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Queste conoscenze saranno acquisite mediante gli strumenti didattici tradizionali (seminari monotematici frontali), oppure webinar, ma anche mediante metodologie e didattiche attive, in lavori di gruppo guidati da docenti esperti in un processo di cooperative learning, peer education, flipped classroom, e una intensa attività laboratoriale.

La verifica di tale apprendimento sarà effettuata mediante interazione con gli/le studenti/studentesse durante lo svolgimento dell'attività didattica stessa, ed eventualmente la presentazione di reports e/o test a fine attività.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I/le laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari dovranno aver acquisito capacità di applicare conoscenza e comprensione alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi negli ambiti chimico-analitico, chimico-fisico, dello studio dei sistemi agricoli e agroindustriali, di monitoraggio ambientale e di sviluppo sostenibile, anche in un'ottica transdisciplinare che integri le competenze giuridico-economiche con le competenze chimiche e tecnologiche.

I/le laureati/laureate magistrali sapranno inserirsi nel complesso settore delle scienze agroalimentari, che richiede un approccio sinergico di competenze multidisciplinari, con una preparazione tecnico-scientifica adeguata per operare sia a livello di ricerca e sviluppo, sia a livello di produzione, controllo di qualità, normativa e marketing.

I/le laureati/laureate magistrali saranno capaci di:

- valutare e risolvere problemi pratici che si possono presentare nel corso di una ricerca scientifica in ambito agroalimentare, ma anche ambientale, nutraceutico e dell'uso razionale dell'energia,
- reperire autonomamente tutte le informazioni bibliografiche necessarie a pianificare ed effettuare esperienze sperimentali nel settore di studio,
- utilizzare tecniche strumentali avanzate e valutare criticamente i parametri di qualità e tracciabilità varietale e geografica dei prodotti agricoli e agroindustriali,
- trattare la caratterizzazione qualitativa e quantitativa di matrici complesse (industriali, alimentari, biologiche ed ambientali) con le più moderne tecniche di diagnosi sperimentale,
- interpretare criticamente dati sperimentali anche mediante approcci chemiometrici e computazionali di simulazione e di predizione (ipotizzare e validare modelli);

progettare processi di sintesi, estrazione e purificazione di componenti bioattive mediante metodi tradizionali e innovativi (green chemistry)

- usare software per la gestione di banche dati,
- integrare le conoscenze chimico-tecnologiche con competenze giuridiche, normative, di economia aziendale e marketing,
- divulgare in modo chiaro ed efficace i risultati scientifici ottenuti, anche in lingua inglese.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione, saranno acquisite mediante gli strumenti didattici fondamentali e strumenti di didattica innovativa, quali lezioni frontali, lavori di gruppo ed esercitazioni di laboratorio (sia individuali, che di gruppo e sotto la guida di un docente), mediante lo studio individuale e la preparazione di un elaborato finale di tesi sperimentale e originale, sotto la guida di un docente relatore.

La verifica della capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà effettuata mediante prove scritte e/o orali al termine di ciascuna attività formativa. Inoltre, nel caso di alcuni insegnamenti/attività formative, sarà richiesto agli studenti la preparazione di relazioni scritte (report scientifici) e la preparazione di presentazioni orali, come lavori singoli o di gruppo, da discutere in presenza di colleghi e del docente dell'insegnamento. Il raggiungimento dell'obiettivo finale sarà verificato mediante la discussione dell'elaborato finale (prova finale) della tesi sperimentale.

## AREA ANALITICO, CHIMICO-FISICA, AGRARIA

### Conoscenza e comprensione

I/le laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari acquisiranno un'approfondita conoscenza delle tematiche relative alla caratterizzazione analitica della qualità delle materie prime soprattutto nel settore agroalimentare. Particolare attenzione verrà dedicata alle metodologie di avanguardia (spettroscopie NMR, EPR, spettrometria di massa, etc.) che sono alla base della modifica degli standard richiesti a livello europeo per la certificazione di qualità e di origine dei prodotti. L'uso combinato delle determinazioni analitiche sperimentali e delle tecniche di interpretazione dati (chemiometria, analisi multivariata, etc.) garantirà una conoscenza più profonda e completa dei sistemi complessi. Lo/la studente/studentessa magistrale approfondirà, inoltre, lo studio di problematiche legate alla sostenibilità e all'analisi dei sistemi produttivi nel contesto ambientale, secondo la necessità di progredire verso una società che sappia coniugare la tutela dell'ambiente, lo sviluppo sociale ed economico delle comunità locali. Verrà riservata particolare attenzione alla comprensione e all'approfondimento delle conoscenze riguardanti le risorse del suolo e idriche. La consapevolezza di queste tematiche sarà fondamentale per affrontare le sfide legate alla sostenibilità ambientale e alla gestione responsabile delle risorse naturali.

Le conoscenze saranno acquisite mediante gli strumenti didattici fondamentali, quali lezioni frontali ed esercitazioni pratiche di laboratorio (da svolgersi attraverso attività sia individuale sia di gruppo e sotto la guida di un docente e un tutoraggio diretto) e la preparazione di un elaborato finale di tesi sperimentale originale, sotto la guida di un docente relatore. Il raggiungimento degli obiettivi sarà verificato mediante esami scritti e/o orali al termine dell'attività formativa, e la discussione dell'elaborato finale, tesi sperimentale.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I/le laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari dovranno aver acquisito la capacità di applicare conoscenza e comprensione alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi nello studio dei sistemi e dei prodotti agroalimentari (agricoli e agroindustriali), dell'impatto ambientale e dello sviluppo sostenibile. Al termine del percorso, sarà capace di:

- valutare i problemi pratici che si possono presentare nel corso di una ricerca scientifica in ambito agroalimentare, ambientale, nutraceutico e dell'uso razionale delle risorse,
- utilizzare le tecniche strumentali di avanguardia e valutare criticamente i parametri di qualità e tracciabilità varietale e geografica dei prodotti agricoli e agroindustriali,
- trattare la caratterizzazione quali-quantitativa di matrici complesse (agroalimentari, biologiche ed ambientali) con le più moderne tecniche sperimentali di diagnosi,
- usare i software per la gestione di banche dati e l'elaborazione dei dati

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CARATTERIZZAZIONE DI RADICALI LIBERI E ANTIOSSIDANTI [url](#)

CHIMICA DEI PRODOTTI E DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI [url](#)

CHIMICA DEL SUOLO E DELLE RISORSE IDRICHE [url](#)

MODULO I: CHIMICA DELLE SOSTANZE BIOATTIVE NEI PRODOTTI AGROALIMENTARI (*modulo di CHIMICA DEI PRODOTTI E DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI*) [url](#)

MODULO I: METODI SPERIMENTALI (*modulo di TRACCIABILITÀ DELLE PRODUZIONI AGRICOLE E AGROALIMENTARI*) [url](#)

MODULO II: CHEMIOMETRIA E DISEGNO SPERIMENTALE (*modulo di TRACCIABILITÀ DELLE PRODUZIONI AGRICOLE E AGROALIMENTARI*) [url](#)

TRACCIABILITÀ DELLE PRODUZIONI AGRICOLE E AGROALIMENTARI [url](#)

## AREA CHIMICO-TECNOLOGICA-BIOTECNOLOGICA

### Conoscenza e comprensione

I/le laureati/e magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari acquisiranno un'approfondita comprensione delle tematiche relative alla chimica, biochimica e tecnologia applicate nel settore agroalimentare. Particolare enfasi sarà posta sulle metodologie innovative e sostenibili per la produzione, la trasformazione e la valorizzazione dei prodotti agroalimentari. Gli/le studenti/studentesse approfondiranno la conoscenza dei processi chimici utilizzati nell'agricoltura, nell'industria alimentare e nella produzione di agrofarmaci, biostimolanti, etc. nonché delle tecnologie emergenti (come le nanotecnologie) per migliorare la qualità e la sicurezza dei prodotti agroalimentari. Verranno, inoltre, esplorate le applicazioni della Green Chemistry nei processi di separazione e sintesi, con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale delle attività industriali nel settore agroalimentare. La formazione fornirà una solida base teorica e pratica per comprendere e gestire i sistemi integrati nell'ambito dell'agricoltura 4.0, che combinano tecnologie avanzate e pratiche agronomiche per ottimizzare le produzioni e ridurre gli input chimici.

Tali conoscenze saranno acquisite mediante gli strumenti didattici fondamentali, quali lezioni frontali ed esercitazioni pratiche di laboratorio (da svolgersi attraverso attività sia individuale sia di gruppo e sotto la guida di un docente e un tutoraggio diretto) e la preparazione di un elaborato finale di tesi sperimentale e originale, sotto la guida di un docente relatore. Il raggiungimento degli obiettivi sarà verificato mediante esami scritti e/o orali al termine dell'attività formativa, e la discussione dell'elaborato finale, tesi sperimentale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I/le laureati/e magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari saranno in grado di applicare le loro conoscenze nell'affrontare le sfide dei settori agricolo e agroalimentare. Avranno acquisito la capacità di valutare criticamente i processi e le tecnologie utilizzate in agricoltura e nell'industria alimentare, nonché di proporre soluzioni innovative e

sostenibili per migliorare la qualità e la sicurezza dei prodotti agroalimentari. Gli/le studenti/studentesse saranno in grado di:

- conoscere, applicare e progettare metodologie innovative e sostenibili per la produzione, la trasformazione e la valorizzazione dei prodotti agroalimentari,
- utilizzare approcci sinergici e complementari per monitorare e controllare la qualità dei prodotti agroalimentari e per valutare l'impatto ambientale delle attività agricole e industriali,
- applicare i principi della Green Chemistry per progettare processi più eco-compatibili e ridurre l'uso di sostanze chimiche pericolose,
- utilizzare tecnologie emergenti (nanotecnologie, biotecnologie) per garantire elevata qualità e sicurezza dei prodotti agricoli e agroalimentari, e sviluppare tools diagnostici ed efficaci nella prevenzione/trattamento di possibili attacchi patogeni nei prodotti agricoli,
- sviluppare materiali innovativi eco-compatibili per il loro utilizzo nella filiera agroalimentare,
- realizzare sistemi integrati di monitoraggio in un approccio di agricoltura 4.0 (digitalizzazione)

Le competenze acquisite saranno utili per contribuire al progresso scientifico e tecnologico in questo settore strategico, a livello regionale e nazionale, per la sicurezza alimentare e la sostenibilità ambientale.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOCHIMICA APPLICATA [url](#)

CHIMICA BIOINORGANICA NELLE SCIENZE AGROALIMENTARI [url](#)

CHIMICA DEI PRODOTTI E DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI [url](#)

CHIMICA DEI PRODOTTI PER LE FILIERE AGROALIMENTARI [url](#)

GENETICA E BIOTECNOLOGIE DELLE PIANTE DI INTERESSE AGROALIMENTARE [url](#)

GREEN CHEMISTRY PER L'AGROALIMENTARE [url](#)

MATERIALI INNOVATIVI PER IL SETTORE AGROALIMENTARE [url](#)

MODULO II: CHIMICA DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI (*modulo di CHIMICA DEI PRODOTTI E DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI*) [url](#)

NANOTECNOLOGIE NELLE SCIENZE AGROALIMENTARI [url](#)

PROCESSI E METODOLOGIE BIOCHIMICHE PER L'AGROALIMENTARE [url](#)

SISTEMI DI MONITORAGGIO IN AGRICOLTURA 4.0 [url](#)

## AREA ECONOMICO-GIURIDICA

### Conoscenza e comprensione

I/le laureati/e magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari acquisiranno una solida conoscenza delle tematiche economico-giuridiche legate al settore agroalimentare. Approfondiranno la comprensione dei principi fondamentali del diritto agrario e alimentare, nonché delle normative nazionali e internazionali che regolano la produzione, la commercializzazione e la distribuzione dei prodotti agroalimentari. Particolare attenzione sarà dedicata alla normativa sulla sicurezza alimentare, alla tracciabilità e all'etichettatura dei prodotti, nonché alle politiche agricole e di sostegno al settore. Gli/le studenti/studentesse acquisiranno anche conoscenze di base in ambito economico, comprendendo i meccanismi che stanno alla base della sostenibilità di impresa, così come i meccanismi di mercato, le strategie di gestione delle risorse finanziarie nel contesto agricolo e agroalimentare. Saranno in grado di valutare criticamente gli impatti economici e giuridici delle decisioni aziendali nel settore agroalimentare e di proporre soluzioni innovative e sostenibili per affrontare le sfide del mercato globale.

Tali conoscenze saranno acquisite mediante gli strumenti didattici fondamentali, quali lezioni frontali ed esercitazioni pratiche di laboratorio (da svolgersi attraverso attività sia individuale sia di gruppo e sotto la guida di un docente e un tutoraggio diretto) e la preparazione di un elaborato finale di tesi sperimentale originale, sotto la guida di un docente

relatore. Il raggiungimento di tali obiettivi sarà verificato mediante esami scritti e/o orali al termine dell'attività formativa, e la discussione dell'elaborato finale, tesi sperimentale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I/le laureati/e magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari saranno in grado di sfruttare le loro conoscenze economico-giuridiche per analizzare e risolvere problemi pratici nel settore agroalimentare. Avranno acquisito la capacità di interpretare e applicare correttamente la normativa vigente nel settore, garantendo la conformità delle attività aziendali alle leggi e ai regolamenti. Saranno, quindi, in grado di

- valutare gli impatti economici delle decisioni aziendali,
- sviluppare strategie efficaci per promuovere i prodotti agroalimentari sul mercato,
- conoscere le normative nazionali e internazionali che regolano la sicurezza e della qualità delle produzioni agricole e agroalimentari,
- lavorare in team multidisciplinari, collaborando con esperti legali ed economici

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DIRITTO DELLA SICUREZZA E DELLA QUALITÀ AGROALIMENTARE [url](#)

VALUTAZIONI DELLA SOSTENIBILITÀ DELLE IMPRESE AGROALIMENTARI [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

### Autonomia di giudizio

I/le laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari avranno acquisito capacità di ragionamento critico e conseguente autonomia di giudizio, nello svolgere attività di ricerca scientifica. Saranno capaci di utilizzare, elaborare e sintetizzare criticamente i dati sperimentali in piena autonomia intellettuale e di giudizio, e di integrare competenze nella valutazione, interpretazione e sintesi di informazioni derivanti da dati sperimentali, anche mediante approcci teorici e di modellizzazione per l'analisi e gestione di sistemi complessi come le scienze dei sistemi agroalimentari. Svilupperanno un approccio scientifico alle problematiche di tipo chimico in ambito agroalimentare e in settori affini, come gli ambiti ambientale, nutraceutico, dell'uso razionale dell'energia, e saranno in grado di valutare e interpretare le condizioni di sicurezza in laboratorio, gli aspetti di valutazione della didattica, i principi di deontologia professionale.

Tali abilità di autonomia di giudizio saranno acquisite mediante attività di esercitazione e di laboratorio, e saranno rafforzate dalle occasioni di interazione diretta con il mondo imprenditoriale e delle professioni (tramite attività seminariali e di tirocinio) che offriranno agli/alle studenti/studentesse molte occasioni di confronto costruttivo.

Il raggiungimento di tali obiettivi nell'autonomia di giudizio sarà verificato soprattutto mediante prove scritte e/o orali al termine di ciascuna attività formativa, e tramite la discussione dell'elaborato finale (prova finale, tesi sperimentale). Inoltre, nel caso di alcune attività formative, sarà richiesto agli studenti la preparazione di relazioni scritte (report scientifici) e la preparazione di

presentazioni orali, come lavori singoli o di gruppo, da discutere e sostenere in presenza di colleghi e del docente dell'attività didattica.

### **Abilità comunicative**

I/le laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari avranno acquisito competenze nell'ambito delle abilità comunicative, risultando capaci di presentare materiale e argomenti scientifici, relativi agli ambiti di studio e approfondimento, ad un pubblico specializzato e non specializzato, sia attraverso elaborati scritti, sia attraverso presentazioni orali, in modo chiaro e privo di ambiguità.

Avranno una conoscenza solida delle forme scritta e orale della lingua inglese in ambito scientifico e saranno capaci di esporre con proprietà di linguaggio e rigore terminologico una relazione scientifica sia oralmente che in forma scritta. Le abilità comunicative dei/delle laureati/laureate magistrale riguarderanno anche le competenze informatiche e strumentali per la gestione dell'informazione scientifica, mediante l'uso di software dedicati all'elaborazione dei dati sperimentali e all'esecuzione di accurate ricerche bibliografiche.

Tali abilità comunicative saranno acquisite soprattutto mediante attività di laboratorio, ma anche tramite lo studio individuale e durante le attività di tirocinio, di formazione e di orientamento, nonché nella preparazione dell'elaborato finale di tesi sperimentale.

Il raggiungimento di tali obiettivi nelle abilità comunicative sarà verificato soprattutto mediante la presentazione di relazioni scritte (report scientifici) al termine delle attività laboratoriali e di tirocinio, e attraverso presentazioni orali, come lavori singoli o di gruppo, da discutere e sostenere in presenza di colleghi e del docente dell'attività formativa, ma soprattutto attraverso la discussione dell'elaborato finale (prova finale, tesi sperimentale).

### **Capacità di apprendimento**

I/le laureati/laureate magistrali in Chimica per le Scienze Agroalimentari avranno acquisito qualità idonee alla prosecuzione degli studi in percorsi accademici post-laurea, e in particolare all'inserimento in programmi di Dottorato di Ricerca, e/o a ricoprire ruoli professionali come libero professionista o in laboratori, strutture, aziende pubbliche e private, anche a livello dirigenziale e di Chimico Senior. Possiederà inoltre, tutti gli strumenti conoscitivi per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

Tali capacità di apprendimento saranno acquisite soprattutto mediante le esercitazioni di laboratorio, lo studio individuale, la partecipazione alle attività di tirocinio formativo e di orientamento e la preparazione e discussione dell'elaborato finale di tesi.

La verifica delle capacità di apprendimento sarà effettuata mediante prove scritte e/o orali eseguite alla fine di ogni attività formativa e attraverso esercitazioni di laboratorio, che consentiranno ai docenti di valutare le capacità tecnico/operative individuali, la capacità e il modo di affrontare argomenti in maniera autonoma, la capacità di giudizio, l'abilità di ottimizzare il processo di problem posing/problem solving, decision making e di progettazione, la capacità di prendere decisioni.

Il relatore della tesi, inoltre, valuterà le capacità di apprendimento e l'attitudine alla ricerca del/della laureando/laureanda, in fase di preparazione dell'elaborato finale della tesi sperimentale.





QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

12/03/2024

Gli insegnamenti di attività affini e integrative proposti hanno lo scopo di approfondire le tematiche connesse alle applicazioni delle scienze chimiche nel settore agroalimentare, a completamento delle attività caratterizzanti. Tali attività formative hanno valenza specialistica sia per i contenuti, sia per le metodologie didattiche, e sono funzionali al completo raggiungimento degli obiettivi formativi del CdLM.

In particolare, le attività formative affini e integrative proposte, in discipline AGR, BIO, CHIM ma anche ING/INF, IUS, SECS/P, sono in alcuni casi obbligatorie per tutti gli/le studenti/studentesse (discipline AGR e IUS), in altri casi (discipline BIO, CHIM, ING/INF, SECS/P) costituiscono un panel di insegnamenti all'interno del quale gli/le studenti/studentesse hanno la possibilità di identificare un percorso formativo personalizzato, focalizzando le competenze in tematiche specifiche collegate ai settori complementari, anche in termini di multi-disciplinarietà e trans-disciplinarietà della ricerca chimica nel settore delle scienze agroalimentari.

Il panel di insegnamenti rappresenta, altresì, un presupposto necessario all'autonomia dello/a studente/essa, che sceglie come completare e orientare il proprio profilo formativo.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

26/01/2024

La prova finale del corso di studio in Chimica per le Scienze Agroalimentari consiste nella redazione di un elaborato di ricerca sperimentale e/o teorico originale, sviluppato autonomamente dallo/a studente/studentessa, sotto la supervisione di un/una relatore/relatrice, in un periodo di internato svolto presso un laboratorio di ricerca del dipartimento, o in altre istituzioni di ricerca pubbliche e private, o in aziende (in Italia o all'estero).

L'esame finale di laurea consiste in una dissertazione della tesi sperimentale. La votazione è espressa in centodecimi con eventuale lode.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

15/02/2024

1. La prova finale deve verificare che il Laureando Magistrale abbia acquisito la capacità di applicare le proprie conoscenze, l'autonomia di giudizio e l'abilità comunicativa.
2. La tesi di Laurea Magistrale in Chimica per le Scienze Agroalimentari dovrà contenere il lavoro sperimentale sviluppato dallo studente in un periodo di internato di almeno 6 mesi, presso un laboratorio di ricerca dei Dipartimenti competenti e

sotto la guida di un docente relatore. Possono svolgere il ruolo di relatore tutti i docenti degli insegnamenti previsti dal piano di studio del Corso di Studio per i quali lo studente abbia acquisito i CFU relativi, o altro docente dell'Ateneo purché afferente ai SSD CHIM (da CHIM/01 a CHIM/12). Qualora venga proposto un docente non collocabile nelle suddette categorie, il Comitato per la didattica potrà indicarlo come co-relatore ed individuare un docente tutor (relatore di tesi) tra quelli afferenti al CdS. Il periodo di tesi può essere effettuato presso un laboratorio dell'Ateneo o di un ente, oppure presso un'azienda esterna. Può essere prevista la presenza di un co-relatore.

3. A seguito di presentazione della domanda di assegnazione di Tesi il Comitato per la Didattica designerà due controrelatori.

4. Lo studente, acquisiti almeno 36 CFU, potrà presentare la domanda di assegnazione di Tesi controfirmata per accettazione anche dal docente relatore.

#### Valutazione della Prova finale

1. Le modalità ed i criteri per la valutazione conclusiva tengono conto dell'intera carriera dello studente all'interno del Corso di Studio, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei CFU, e della prova finale nonché di ogni elemento rilevante. In particolare, a determinare il voto di Laurea Magistrale in Chimica per le Scienze Agroalimentari, espresso in centodecimi (con eventuale lode), contribuiscono i seguenti parametri:

a) la media ponderata arrotondata dei voti conseguiti negli esami presenti nel piano di studi, compresi quelli a scelta dello studente che prevedano una prova finale con votazione espressa in trentesimi;

b) la media dei punti attribuiti dalla commissione di laurea alla discussione della tesi, fino ad un valore massimo di 10 punti.

c) un voto di merito (da 0 a 3 punti) per:

i. i periodi di studio trascorsi all'estero: fino a un massimo di 2 punti aggiuntivi nel caso in cui lo studente abbia svolto (in parte o in toto) il lavoro di tesi all'estero o abbia sostenuto e superato almeno un (1) esame all'interno della mobilità internazionale;

ii. la durata del Corso di Studio: fino ad un massimo di 1 punto aggiuntivo se lo studente si laurea entro la durata normale del corso di studio;

2. La Lode può essere attribuita solo agli studenti che, raggiungono il massimo della votazione di laurea partendo da una media ponderata di 104/110 e solo all'unanimità dei membri della Commissione di Laurea.

Link: <https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/laurea-magistrale-ii-livello/chimica-le-scienze-agroalimentari> ( Sito del CdLM in Chimica per le Scienze Agroalimentari )



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di Studi del CdLM in Chimica per le Scienze Agroalimentari

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/calendario-didattico-orario-delle-lezioni-esami-di-profitto-esami-di-laurea/calendario>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/calendario-didattico-orario-delle-lezioni-esami-di-profitto-esami-di-laurea/esami-di>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/calendario-didattico-orario-delle-lezioni-esami-di-profitto-esami-di-laurea/esami-di-2>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/10	Anno di corso 1	BIOCHIMICA APPLICATA <a href="#">link</a>	GEMINIANI MICHELA	RD	6	64	
2.	CHIM/02	Anno	CARATTERIZZAZIONE DI RADICALI	BARATTO	PA	6	48	

		di corso 1	LIBERI E ANTIOSSIDANTI <a href="#">link</a>	MARIA CAMILLA					
3.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA BIOINORGANICA NELLE SCIENZE AGROALIMENTARI <a href="#">link</a>	VALENSIN DANIELA	PA	6	48		
4.	CHIM/10 CHIM/12	Anno di corso 1	CHIMICA DEI PRODOTTI E DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI <a href="#">link</a>				12		
5.	CHIM/08	Anno di corso 1	CHIMICA DEI PRODOTTI PER LE FILIERE AGROALIMENTARI <a href="#">link</a>	CARULLO GABRIELE	RD	6	48		
6.	BIO/01	Anno di corso 1	GENETICA E BIOTECNOLOGIE DELLE PIANTE DI INTERESSE AGROALIMENTARE <a href="#">link</a>	CAI GIAMPIERO	PA	6	56		
7.	CHIM/06	Anno di corso 1	GREEN CHEMISTRY PER L'AGROALIMENTARE <a href="#">link</a>	TADDEI MAURIZIO	PO	6	48		
8.	CHIM/10	Anno di corso 1	MODULO I: CHIMICA DELLE SOSTANZE BIOATTIVE NEI PRODOTTI AGROALIMENTARI ( <i>modulo di CHIMICA DEI PRODOTTI E DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI</i> ) <a href="#">link</a>	DREASSI ELENA	PA	6	64		
9.	CHIM/01	Anno di corso 1	MODULO I: METODI SPERIMENTALI ( <i>modulo di TRACCIABILITÀ DELLE PRODUZIONI AGRICOLE E AGROALIMENTARI</i> ) <a href="#">link</a>	TAMASI GABRIELLA	PA	6	64		
10.	CHIM/01	Anno di corso 1	MODULO II: CHEMIOMETRIA E DISEGNO SPERIMENTALE ( <i>modulo di TRACCIABILITÀ DELLE PRODUZIONI AGRICOLE E AGROALIMENTARI</i> ) <a href="#">link</a>	LOISELLE STEVEN ARTHUR	PA	6	56		
11.	CHIM/12	Anno di corso 1	MODULO II: CHIMICA DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI ( <i>modulo di CHIMICA DEI PRODOTTI E DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI</i> ) <a href="#">link</a>	BAGLIONI MICHELE	RD	6	48		
12.	BIO/10	Anno di corso 1	PROCESSI E METODOLOGIE BIOCHIMICHE PER L'AGROALIMENTARE <a href="#">link</a>	SPIGA OTTAVIA	PA	6	56		
13.	CHIM/01	Anno	TRACCIABILITÀ DELLE PRODUZIONI				12		

		di	AGRICOLE E AGROALIMENTARI <a href="#">link</a>			
		corso				
		1				
14.	AGR/13	Anno	CHIMICA DEL SUOLO E DELLE			6
		di	RISORSE IDRICHE <a href="#">link</a>			
		corso				
		2				
15.	IUS/03	Anno	DIRITTO DELLA SICUREZZA E DELLA			6
		di	QUALITÀ AGROALIMENTARE <a href="#">link</a>			
		corso				
		2				
16.	CHIM/02	Anno	MATERIALI INNOVATIVI PER IL			6
		di	SETTORE AGROALIMENTARE <a href="#">link</a>			
		corso				
		2				
17.	CHIM/03	Anno	NANOTECNOLOGIE NELLE SCIENZE			6
		di	AGROALIMENTARI <a href="#">link</a>			
		corso				
		2				
18.	ING- INF/07	Anno	SISTEMI DI MONITORAGGIO IN			6
		di	AGRICOLTURA 4.0 <a href="#">link</a>			
		corso				
		2				
19.	SECS- P/07	Anno	VALUTAZIONI DELLA SOSTENIBILITÀ			6
		di	DELLE IMPRESE AGROALIMENTARI			
		corso	<a href="#">link</a>			
		2				



QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori ed Aule informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale studio

Descrizione link: Sistema Bibliotecario di Ateneo

Link inserito: <http://www.sba.unisi.it>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche

Le attività di orientamento in ingresso saranno condotte in collaborazione tra il Comitato per la Didattica del Corso di Studio, l'Ufficio Orientamento e Tutorato dell'Ateneo e il Delegato all'Orientamento (e la relativa Commissione di Orientamento) del Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia. Queste attività includono iniziative, come gli Open-Day di Ateneo e Open-Day di Dipartimento, in cui gli/le studenti/studentesse delle scuole superiori possono visitare aule, laboratori didattici e di ricerca, partecipare a presentazioni del Corso di Studi, lezioni magistrali e attività di laboratorio. Tutte le informazioni sui progetti dell'Ateneo sono accessibili sul sito web dell'Ufficio Orientamento e Tutorato.

15/02/2024

Fra le iniziative già attive, si segnala che il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia partecipa annualmente all'evento 'Bright - La notte dei ricercatori' con l'obiettivo di promuovere la cultura scientifica e diffondere la conoscenza sulle professioni legate alla ricerca. Tale evento è rivolto agli/alle studenti/studentesse di ogni livello scolastico e a tutti i cittadini interessati, offrendo un'opportunità unica di esplorare il mondo accademico e scientifico.

Le attività di orientamento si estendono anche ai social media, con una presenza attiva su Facebook, LinkedIn, YouTube e Twitter, al fine di raggiungere sia studenti/studentesse italiani che internazionali.

Sulla piattaforma orientarSi <https://orientarsi.unisi.it>, con particolare riferimento alla sezione SCELGO, è possibile reperire le informazioni utili agli studenti in fase di ingresso ed è possibile consultare ulteriori materiali informativi sull'offerta formativa e i servizi di Ateneo al link <https://www.unisi.it/materiali-informativi>

Sono inoltre disponibili tutte le informazioni per l'accoglienza agli studenti disabili <https://orientarsi.unisi.it/studio/servizi-di-supporto-agli-studenti/disabilita> e per i servizi dsa <https://orientarsi.unisi.it/studio/servizi-di-supporto-agli-studenti/dsa>

Le informazioni dedicate agli **studenti internazionali** sui corsi offerti dall'Università di Siena e su come ottenere l'ammissione, si trovano in questa pagina web <https://admission.unisi.it>

Le domande di ammissione per gli studenti internazionali devono essere presentate sulla piattaforma Dream Apply al fine di ottenere la valutazione per l'accesso ai corsi di studio prescelti e la lettera di accesso necessaria per la richiesta del visto nelle rappresentanze consolari. Sulle scadenze, sulle modalità e su ogni informazione necessaria allo studente internazionale è possibile trovare maggiori informazioni contattando la struttura competente alla email:

internationalplace@unisi.it o consultando le pagine web dell'Ateneo ai seguenti link:

<https://www.unisi.it/internazionale/international-degree-seeking-students> <https://en.unisi.it/international/international-degree-seeking-students/>

Descrizione link: Sito Web OrientarSI per il CdLM in Chimica per le Scienze Agroalimentari

Link inserito: <https://orientarsi.unisi.it/studio/offerta-didattica/magistrali/corso/chimica-le-scienze-agroalimentari>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Il progetto di orientamento in itinere e tutorato è di fondamentale importanza per il Corso di Laurea Magistrale in Chimica <sup>21/02/2024</sup> per le Scienze Agroalimentari ed è gestito a livello dipartimentale, dal/dalla docente delegato/a per l'Orientamento e Tutorato e la Commissione Orientamento in accordo con il Comitato per la Didattica.

Dal punto di vista pratico, il dipartimento prevede una serie di iniziative che integrano gli approcci tradizionali. Queste iniziative includono:

- Organizzazione dell'evento Welcome@DBCF nel primo giorno di lezione, dove vengono presentati ai nuovi iscritti il corpo docente, il piano di studio, le opportunità legate ai programmi Erasmus, i laboratori didattici e le piattaforme tecnologiche per la ricerca, ...
- Supporto da parte dei/delle docenti tutor e i possibili colloqui di orientamento. In particolare, i/le docenti tutor del CdS hanno il compito di supportare gli/le studenti/studentesse nella pianificazione della carriera.
- Supporto fornito dagli/dalle studenti/studentesse tutor attraverso colloqui personalizzati ed eventuali gruppi di studio. Di concerto con gli/le studenti/studentesse tutor, il Comitato per la Didattica fornisce informazioni utili per facilitare i rapporti con gli organi di gestione della didattica.
- Supporto didattico fornito da tutor scelti tra gli/le studenti/studentesse di dottorato del Dipartimento per insegnamenti specifici e che mostrano particolari difficoltà e per tutti quelli per i quali un/una docente ne faccia richiesta al Comitato per la Didattica. Tali studenti/studentesse tutor supportano le attività del/della docente attraverso lezioni e/o esercitazioni concordate con il/la docente stesso.
- Potenziamento dei gruppi social (Facebook, Instagram, ...) gestiti dagli/dalle studenti/studentesse tutor per fornire supporto ai nuovi iscritti, offrendo consigli sulla vita accademica e facilitando l'incontro con colleghi di studio.

Tutti/e gli/le studenti/studentesse hanno a disposizione servizi di tutorato in itinere soprattutto attraverso i tutor che svolgono attività di supporto didattico nelle aree disciplinari nelle quali possono esserci maggiori difficoltà nell'arco degli studi universitari e specifiche attività didattico-integrative a sostegno del percorso di studi dei diversi settori e corsi. Sul sito web di Ateneo <https://www.unisi.it/didattica/orientamento-e-tutorato/tutorato-gli-studentiuniversitari> sono disponibili tutte le informazioni e i contatti.

Il Comitato per la Didattica monitora costantemente l'organizzazione e lo svolgimento delle attività didattiche al fine di prevenire o proporre azioni correttive e di miglioramento per gli eventuali problemi che possano insorgere durante il percorso didattico degli/delle studenti/studentesse.

Gli/le studenti/studentesse possono segnalare eventuali disfunzioni o disagi al Comitato per la Didattica sia tramite i loro rappresentanti in Comitato, sia utilizzando un apposito modulo di suggerimenti e reclami, proposto dall'Ateneo.

Per agevolare la preparazione agli esami, il Comitato per la Didattica incoraggia l'uso della piattaforma e-learning dell'Ateneo (USiena integra), dove può essere condiviso materiale didattico e di supporto.

Gli/le studenti/studentesse lavoratori possono accedere a materiali di supporto per lo studio tramite la piattaforma USiena integra (<https://elearning.unisi.it>). Inoltre, gli/le studenti/studentesse lavoratori potranno sopperire all'impossibilità di seguire la didattica frontale, tramite le seguenti azioni: (i) potranno avvalersi dell'attività dei/delle docenti tutor a loro assegnati, per colloqui di orientamento in itinere e per un contatto continuo con il mondo accademico; (ii) saranno inviati a prendere contatto con il/la docente di ogni singolo insegnamento per stabilire insieme alcuni incontri, che potranno svolgersi anche a distanza, durante i quali verranno fornite informazioni sul syllabus e indicazioni sul materiale didattico inserito sulla piattaforma e-learning e/o materiale didattico aggiuntivo e integrativo, (iii) potranno avvalersi dell'attività degli/delle studenti/studentesse tutor per un supporto didattico allo studio delle discipline e la preparazione delle prove di profitto.

Inoltre, sono disponibili informazioni per l'accoglienza degli/delle studenti/studentesse disabili e per i servizi di supporto per gli studenti con DSA (Disturbi Specifici dell'Apprendimento), e servizi di assistenza psicologica e coaching, coordinati da docenti esperti, per fornire supporto in casi selezionati.

Dall'a.a. 2024-2025 il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia attiverà all'interno delle Attività TAF F un'attività specifica "Strumenti di comunicazione efficace e benessere psicofisico nel percorso universitario" con lo scopo di consentire agli/alle studenti/studentesse di divenire più consapevoli delle proprie abilità, attraverso un percorso di autoconoscenza basato sull'acquisizione e assimilazione di strumenti neuroscientifici di comunicazione efficace che dovrebbero contribuire a creare, conseguire e mantenere il necessario benessere psicofisico dell'individuo sia durante il percorso universitario, sia durante il periodo di ingresso nel mondo del lavoro. Questa attività sarà offerta a tutti gli/le studenti/studentesse dei CdS del Dipartimento e a studenti/studentesse di altri CdS dell'Ateneo, eventualmente interessati/e.

Sulla piattaforma orientarsiSi <https://orientarsi.unisi.it>, con particolare riferimento alla sezione STUDIO, è possibile reperire le informazioni utili agli studenti in itinere ed è possibile consultare ulteriori materiali informativi sull'offerta formativa e i servizi di Ateneo al link <https://www.unisi.it/materiali-informativi>

Sono inoltre disponibili tutte le informazioni per l'accoglienza agli studenti disabili <https://orientarsi.unisi.it/studio/servizi-di-supporto-agli-studenti/disabilita> e per i servizi dsa <https://orientarsi.unisi.it/studio/servizi-di-supporto-agli-studenti/dsa>  
Studenti con cittadinanza NON UE Gli studenti internazionali devono procedere alla valutazione dei loro titoli di studio già prima dell'apertura ufficiale delle iscrizioni (autunno anno precedente) attraverso una piattaforma dedicata dove deve essere allegata la documentazione nel rispetto delle indicazioni contenute nella normativa ministeriale.

Al link <https://apply.unisi.it> è possibile reperire la piattaforma e le notizie inerenti i corsi offerti dall'Ateneo. Sulle scadenze, sulle modalità e su ogni informazione necessaria allo studente internazionale è possibile trovare maggiori informazioni contattando la struttura competente alla email: [internationalplace@unisi.it](mailto:internationalplace@unisi.it) o consultando le pagine web dell'Ateneo ai seguenti link: <https://www.unisi.it/internazionale/international-degree-seeking-students>  
<https://en.unisi.it/international/international-degree-seeking-students>



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

21/02/2024

Il Piano degli studi del CdS in Chimica per le Scienze Agroalimentari prevede un tirocinio nel secondo anno di corso. Questo tirocinio può essere svolto sia all'interno dei laboratori di ricerca dell'Università, sia in aziende italiane e straniere. Gli/le studenti/studentesse avranno l'opportunità di interagire direttamente con il mondo del lavoro, in modo da potenziare il processo di orientamento in uscita dei/delle neolaureati/neolaureate. L'obiettivo è consentire agli/alle studenti/studentesse di confrontare le competenze acquisite durante il corso di studio nel contesto del mondo del lavoro e di acquisire competenze trasversali e complementari che arricchiscano il profilo professionale del/della laureato/laureata magistrale. Sono disponibili diverse opportunità di stage anche presso aziende locali, grazie al coinvolgimento di numerose aziende del territorio Toscano e Nazionale in attività progettuali di ricerca. Inoltre, gli/le studenti/studentesse di Chimica per le Scienze Agroalimentari sono incoraggiati/e a svolgere tirocini all'estero attraverso il programma Erasmus for Traineeship (e anche Erasmus for Studies). Il Comitato per la Didattica collabora con il delegato all'Internazionalizzazione del Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia e l'Ufficio Relazioni Internazionali dell'Ateneo per supportare questa iniziativa. La Divisione Relazioni Internazionali, attraverso l'International Office, fornisce assistenza completa agli/alle studenti/studentesse che desiderano svolgere tirocini all'estero. Programmi come Erasmus for Studies ed Erasmus for Traineeship offrono opportunità di studio e tirocinio all'estero. La borsa di studio Erasmus for Traineeship consente di svolgere un tirocinio di durata compresa tra 2 e 12 mesi presso organizzazioni pubbliche o private di Paesi europei ed extraeuropei nell'ambito del programma



Erasmus+. Ulteriori dettagli sono reperibili nella pagina web all'indirizzo <https://www.unisi.it/internazionale/outgoing-students>.

Sulla piattaforma orientarsi <https://orientarsi.unisi.it>, con particolare riferimento alla sezione LAVORO, è possibile reperire tutte le informazioni.

## ▶ QUADRO B5

### Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

*i*

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

Dalla Sezione voce INTERNAZIONALE del sito Unisi <https://www.unisi.it/internazionale> è possibile consultare le varie sezioni tra le quali quella "Dimensione internazionale" dove sono pubblicati gli accordi con le altre Università.

L'Università di Siena promuove e gestisce numerosi Accordi di collaborazione in tutto il mondo per incentivare le relazioni internazionali tra le Università. Per promuovere la mobilità internazionale di docenti e studenti e favorire l'internazionalizzazione dei curricula studiorum (double degree, titoli doppi o congiunti, dottorato, master, summer school, ecc.) è possibile stipulare accordi internazionali con università straniere. Tipologie e procedure di approvazione variano in base alla finalità dell'accordo e alla nazione sede dell'ateneo.

La mobilità internazionale degli studenti è un obiettivo strategico del Dipartimento di Biotecnologie Chimica e Farmacia e del Corso di Studi in Chimica per le Scienze Agroalimentari, in particolare. Sono disponibili numerosi accordi Erasmus.

L'assistenza sia scientifica che amministrativa viene fornita a vari livelli:

- all'interno del dipartimento è stata istituita la figura del Docente Responsabile Erasmus che insieme agli Studenti Tutor possono aiutare da subito coloro che hanno intenzione di fare questa importante esperienza.
- a livello di ateneo l'Ufficio Relazioni Internazionali fornisce tutta l'assistenza per la compilazione dei moduli e per il contatto con l'ateneo prescelto.

Gli accordi bilaterali per la mobilità internazionale, organizzati per Dipartimento, sono resi pubblici dall'Ateneo alle seguenti pagine:

<https://www.unisi.it/internazionale/studio-e-stage-allestero/studio-e-ricerca-allestero>

Descrizione link: Accordi internazionali

Link inserito: <http://https://www.unisi.it/internazionale/dimensione-internazionale/accordi-e-network>



13/03/2024

L'Università di Siena promuove una serie di progetti volti a facilitare l'inserimento e l'accompagnamento degli/delle studenti/studentesse e neolaureati/neolaureate nel mondo del lavoro. È possibile reperire informazioni dettagliate su tali progetti all'indirizzo

<https://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service/progetti>. L'Ateneo fornisce ampio supporto per l'orientamento al lavoro e offre servizi per tutti i Corsi di Studio, che sono elencati nella pagina <https://www.unisi.it/materiali-informativi>, e sono coordinati dal Placement Office and Career Service di Ateneo. Tale ufficio, dedicato all'orientamento verso il mondo del lavoro, funge da punto di riferimento per studenti/studentesse, laureati/laureate e aziende. I suoi obiettivi principali sono:

- agevolare il passaggio dai percorsi universitari al mondo del lavoro, offrendo servizi di orientamento, consulenza, assistenza e tutoraggio,
- attivare percorsi formativi mirati all'inserimento professionale dei laureati/laureate,
- promuovere l'interazione tra l'Università e le aziende attraverso l'organizzazione di tirocini,
- organizzare eventi di incontro tra l'Università e le aziende.

Gli studenti/le studentesse vengono invitati a seguire corsi a scelta o attività seminariali su competenze trasversali di avvicinamento al mondo del lavoro, fornite da altri corsi di studio o nell'ambito di eventi proposti dall'Ateneo (giornate monotematiche, Career day, seminari sulle competenze trasversali, iniziative al Santa Chiara Lab – spazio laboratoriale, espositivo e di dialogo dell'Università di Siena che agisce da ponte fra studenti/studentesse, ricerca, imprese).

Unitamente a tutto questo, il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia possiede una solida e consolidata collaborazione con le aziende attive nel settore agroalimentare. Tale collaborazione riveste un'importanza fondamentale per gli/le studenti/studentesse, offrendo opportunità sia nel contesto quotidiano delle attività didattiche che nei periodi di stage o durante la realizzazione di tesi sperimentali in collaborazione con le aziende. Inoltre, il Dipartimento organizza un incontro annuale tra docenti, aziende, enti e ordini professionali del territorio.

Nel corso del secondo anno del CdS in Chimica per le Scienze Agroalimentari, gli/le studenti/studentesse avranno l'opportunità di interagire direttamente con il mondo del lavoro, sia tramite il sopracitato periodo di tirocinio, sia tramite il piano di studi, che prevede l'organizzazione di attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze tramite seminari collaborativi con rappresentanti aziendali e organizzazioni del settore lavorativo, come gli ordini professionali, le associazioni di categoria e altre realtà rilevanti. Inoltre, durante queste attività, gli/le studenti/studentesse svilupperanno competenze trasversali (soft skills) che si aggiungeranno alle loro competenze tecniche e specialistiche.

In questo contesto, il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia attiverà dall'a.a. 2024-2025 attività TAF F in collaborazione con alcune aziende del territorio che si sono rese disponibili. Tali attività saranno offerte a tutti gli/le studenti/studentesse dei CdS del Dipartimento e ad altri/e studenti/studentesse, eventualmente interessati.

Infine, si promuoverà il proseguimento degli studi attraverso programmi di Dottorato di Ricerca a livello nazionale e internazionale.

I progetti dell'Università di Siena per favorire l'inserimento e l'accompagnamento al lavoro dei propri studenti e neolaureati sono consultabili alla pagina <https://orientarsi.unisi.it/lavoro>

Descrizione link: Sito Web del Placement Office and Career Service di Ateneo

Link inserito: <https://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service>

09/02/2024

**Servizi di consulenza personalizzati per il benessere e l'inclusione**

L'Università di Siena promuove e gestisce le attività di sostegno e assistenza tese al benessere della comunità studentesca durante le varie fasi della vita accademica con servizi di consulenza personalizzata riservati e gratuiti: Servizio di ascolto e Ascolto e inclusione - Carriera Alias, Orientamento al lavoro (anche mirato per persone Disabili e con DSA), Servizio per il CV check e per la ricerca attiva del lavoro, Consigliera di fiducia, Difensore civico.

<https://orientarsi.unisi.it/studio/supporto-e-sostegno/consulenza-agli-studenti>

**Servizio di sostegno psicologico**

L'università di Siena offre percorsi riservati e gratuiti di sostegno psicologico alla comunità studentesca che si trova a vivere momenti di difficoltà o di disagio personale, blocco nella vita universitaria, problemi relazionali, di ansia e stress

<https://orientarsi.unisi.it/studio/servizi-di-supporto-agli-studenti/consulenza-aglistudenti/documento/consulenza-psicologica>

**Servizi di assistenza, ascolto e informazione**

L'Ateneo svolge attività di assistenza, ascolto ed informazione per il pubblico e pubblicizza le opportunità offerte attraverso l'Ufficio Relazioni con il Pubblico e International Place <http://www.unisi.it/urp>

**Borse e incentivi allo studio**

L'Ateneo realizza le attività per l'attribuzione di borse e premi di studio attraverso l'Ufficio borse incentivi allo studio e tutorato <https://www.unisi.it/borse>

**Just Peace**

Dal 2020 è stato introdotto un nuovo servizio denominato Just Peace rivolto agli studenti internazionali. Si tratta di uno sportello dedicato agli studenti internazionali in difficoltà per motivazioni di crisi a qualsiasi titolo di protezione internazionale e/o che provengano da teatri di guerra e/o di estrema povertà. Lo sportello Just Peace è un'azione di raccordo sulla base dell'adesione dell'Ateneo al network RUNIPACE – Rete Università per la Pace – e al Manifesto dell'Università inclusiva UNHCR andando a supportare e coordinare le attività di Unisi Cares, del progetto Scholars at Risk (SAR) e di tutte le azioni derivanti dalla partecipazione a Runipace e al Manifesto dell'Università inclusiva. Collabora con le strutture universitarie preposte sui temi della pace, dell'inclusione e della partecipazione attiva delle studentesse e degli studenti per sostenere gli studenti in difficoltà.

Link inserito: <https://www.unisi.it/ateneo/progetti-di-ateneo/sportello-avanzato-just-peace>

21/02/2024

Il corso di studio è attivato dall'a.a. 2024/2025, pertanto i risultati della valutazione saranno disponibili dal 2025.

21/02/2024

Il corso di studio è attivato dall'a.a. 2024/2025, pertanto le opinioni dei laureati non sono ancora disponibili.





▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Il corso di studio è attivato dall'a.a. 2024/2025, pertanto le opinioni dei laureati non sono ancora disponibili.

21/02/2024

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Il corso di studio è attivato dall'a.a. 2024/2025, pertanto le opinioni dei laureati non sono ancora disponibili.

21/02/2024

▶ QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Il corso di studio è attivato dall'a.a. 2024/2025, pertanto le opinioni dei laureati non sono ancora disponibili.

21/02/2024





## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

09/02/2024

Al fine di assicurare la qualità della didattica, della ricerca, della terza missione e dei dottorati di ricerca, l'Università degli Studi di Siena si è dotata di un proprio sistema di assicurazione della qualità avente la struttura organizzativa e le responsabilità per la gestione della qualità illustrate nelle pagine web relative all'Assicurazione della qualità.

Descrizione link: AQ dell'Università di Siena

Link inserito: <https://www.unisi.it/ateneo/assicurazione-della-qualita>

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

20/02/2024

Al fine di assicurare la qualità della didattica, del dottorato di ricerca, della ricerca e della terza missione, l'Università di Siena si è dotata di un proprio Sistema di Assicurazione della Qualità (AQ), definendone la struttura organizzativa, le responsabilità e i processi. A seguito dell'adozione del modello AVA3, il Sistema di AQ è oggetto di riesame annuale, così come il Sistema di Governo.

Il sito del Dipartimento ha una pagina Assicurazione della qualità: <https://www.dbcf.unisi.it/it/dipartimento/assicurazione-della-qualita> strutturata in 4 sezioni:

AQ Didattica

AQ Ricerca

AQ Terza missione

AQ Dottorato di ricerca

Il sito del Corso di Studio ha la pagina AQ Didattica indicata nel link sottostante.

Descrizione link: Il sistema AQ del corso di studio

Link inserito: <https://www.dbcf.unisi.it/it/dipartimento/assicurazione-della-qualita/aq-didattica>

## ▶ QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

09/02/2024

La tempistica prevista è consultabile al link sottostante.

Descrizione link: Scadenze

Link inserito: <https://www.unisi.it/ateneo/assicurazione-della-qualita/scadenze-didattica>

---

▶ QUADRO D4 | Riesame annuale

20/02/2024

▶ QUADRO D5 | Progettazione del CdS

13/03/2024

Documento di Progettazione del CdLM in Chimica per le Scienze Agroalimentari

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Documento di Progettazione del CdLM in Chimica per le Scienze Agroalimentari

▶ QUADRO D6 | Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio

▶ QUADRO D7 | Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di SIENA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Chimica per le Scienze Agroalimentari
<b>Nome del corso in inglese</b>	Chemistry for Agrifood
<b>Classe</b>	LM-54 R - Scienze chimiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/laurea-magistrale-i-livello/chimica-le-scienze-agroalimentari">https://www.dbcf.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/laurea-magistrale-i-livello/chimica-le-scienze-agroalimentari</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo R<sup>AD</sup>



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



## Docenti di altre Università



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	TAMASI Gabriella
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Comitato per la Didattica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Biotechnologie, Chimica e Farmacia (Dipartimento Legge 240)



## Docenti di Riferimento



[Piani di raggiungimento](#)

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BGLMHL83L04E202V	BAGLIONI	Michele	CHIM/12	03/A	RD	1	
2.	BRTMCM72H45I726Z	BARATTO	Maria Camilla	CHIM/02	03/A2	PA	1	
3.	CRLGRL91T12I874G	CARULLO	Gabriele	CHIM/08	03/D	RD	1	
4.	DRSLNE63M59H185F	DREASSI	Elena	CHIM/10	03/D1	PA	1	
5.	GMNMHL80P45I726M	GEMINIANI	Michela	BIO/10	05/E	RD	1	
6.	LSLSVN63C14Z404N	LOISELLE	Steven Arthur	CHIM/01	03/A1	PA	1	
7.	TMSGRL75H65G878Q	TAMASI	Gabriella	CHIM/01	03/A1	PA	1	



Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

**Chimica per le Scienze Agroalimentari**



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
---------	------	-------	----------

Rappresentanti degli studenti non indicati

---



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
---------	------

BAGLIONI	MICHELE
----------	---------

CERCHIA	AURORA
---------	--------

DREASSI	ELENA
---------	-------

MONGIOVI	GIACOMO
----------	---------

TAMASI	GABRIELLA
--------	-----------

TRABALZINI	LORENZA
------------	---------



## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
---------	------	-------	------

GEMINIANI	Michela		Docente di ruolo
-----------	---------	--	------------------

CARULLO	Gabriele		Docente di ruolo
---------	----------	--	------------------

TAMASI	Gabriella		Docente di ruolo
--------	-----------	--	------------------

BARATTO	Maria Camilla		Docente di ruolo
---------	---------------	--	------------------



## Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## Sedi del Corso

### Sede del corso: - SIENA

Data di inizio dell'attività didattica	15/10/2024
Studenti previsti	25

### Allegati

Sostenibilità finanziaria: [ISEF2023.pdf](#) ↓

Parere Co.Re.Co.: [Co.Re.Co.05\\_02\\_2024.pdf](#) ↓

Progettazione del corso: [ProgettazioneCdSCHimicaScienzeAgroalimentariMod.pdf](#) ↓

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula

## Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor

### Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
LOISELLE	Steven Arthur	LSLSVN63C14Z404N	
TAMASI	Gabriella	TMSGRL75H65G878Q	
DREASSI	Elena	DRSLNE63M59H185F	

CARULLO	Gabriele	CRLGRL91T12I874G
GEMINIANI	Michela	GMNMHL80P45I726M
BAGLIONI	Michele	BGLMHL83L04E202V
BARATTO	Maria Camilla	BRTMCM72H45I726Z

#### Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

Figure specialistiche del settore non indicate

#### Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
GEMINIANI	Michela	
CARULLO	Gabriele	
TAMASI	Gabriella	
BARATTO	Maria Camilla	



## Altre Informazioni

R<sup>ad</sup>



### Codice interno all'ateneo del corso

Massimo numero di crediti riconoscibili

12 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)



## Date delibere di riferimento

R<sup>ad</sup>



Data di approvazione della struttura didattica	31/01/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	16/02/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	25/09/2023 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	05/02/2024



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)


5. Risorse previste

6. Assicurazione della Qualità



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>CD</sup>

Il Comitato Regionale di Coordinamento delle Università Toscane si è riunito il 5 febbraio 2024. In relazione all'istituzione  del nuovo corso di studio per l'aa. 2024/2025, il Comitato si era già espresso nella seduta del 15 dicembre 2023, fornendo parere favorevole. Successivamente il 19 dicembre 2023 il MUR ha pubblicato i decreti n.1648 e n. 1649, con i quali sono state parzialmente modificate le classi di laurea magistrale (e la successiva nota n. 25514 del 20/12/2023 con cui si sono definite le scadenze per l'offerta formativa 2024/2025).

Si è reso, pertanto necessario procedere alla formulazione di un nuovo parere sulle proposte contenenti le modifiche richieste dai nuovi decreti ministeriali, seppur lievi.

Il Comitato ha riesaminato la proposta, ed ha espresso all'unanimità parere favorevole.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale Co.Re.Co. del 5 febbraio 2024

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2024	302402739	<b>BIOCHIMICA APPLICATA</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	<b>Docente di riferimento</b> Michela GEMINIANI Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	BIO/10	<a href="#">64</a>
2	2024	302402740	<b>CARATTERIZZAZIONE DI RADICALI LIBERI E ANTIOSSIDANTI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/02	<b>Docente di riferimento</b> Maria Camilla BARATTO Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/02	<a href="#">48</a>
3	2024	302402742	<b>CHIMICA BIOINORGANICA NELLE SCIENZE AGROALIMENTARI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	Daniela VALENSIN Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/03	<a href="#">48</a>
4	2024	302402743	<b>CHIMICA DEI PRODOTTI PER LE FILIERE AGROALIMENTARI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/08	<b>Docente di riferimento</b> Gabriele CARULLO Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	CHIM/08	<a href="#">48</a>
5	2024	302402747	<b>GENETICA E BIOTECNOLOGIE DELLE PIANTE DI INTERESSE AGROALIMENTARE</b> <i>semestrale</i>	BIO/01	Giampiero CAI Professore Associato (L. 240/10)	BIO/01	<a href="#">56</a>
6	2024	302402748	<b>GREEN CHEMISTRY PER L'AGROALIMENTARE</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	Maurizio TADDEI Professore Ordinario	CHIM/06	<a href="#">48</a>
7	2024	302402752	<b>MODULO I: CHIMICA DELLE SOSTANZE BIOATTIVE NEI PRODOTTI AGROALIMENTARI</b> (modulo di CHIMICA DEI PRODOTTI E DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI) <i>semestrale</i>	CHIM/10	<b>Docente di riferimento</b> Elena DREASSI Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/10	<a href="#">64</a>
8	2024	302402753	<b>MODULO I: METODI SPERIMENTALI</b> (modulo di TRACCIABILITÀ DELLE PRODUZIONI AGRICOLE E AGROALIMENTARI) <i>semestrale</i>	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b> Gabriella TAMASI Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/01	<a href="#">64</a>
9	2024	302402755	<b>MODULO II: CHEMIOMETRIA E DISEGNO SPERIMENTALE</b>	CHIM/01	<b>Docente di riferimento</b>	CHIM/01	<a href="#">56</a>



(modulo di TRACCIABILITÀ  
DELLE PRODUZIONI  
AGRICOLE E  
AGROALIMENTARI)  
*semestrale*

Steven Arthur  
LOISELLE  
*Professore  
Associato (L.  
240/10)*

10	2024	302402756	<b>MODULO II: CHIMICA DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI</b> (modulo di CHIMICA DEI PRODOTTI E DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI) <i>semestrale</i>	CHIM/12	<b>Docente di riferimento</b> Michele BAGLIONI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CHIM/12	<a href="#">48</a>	
11	2024	302402749	<b>PROCESSI E METODOLOGIE BIOCHIMICHE PER L'AGROALIMENTARE</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	Ottavia SPIGA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/10	<a href="#">56</a>	
							ore totali	600

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Analitico, ambientale e dei beni culturali	CHIM/01 Chimica analitica ↳ TRACCIABILITÀ DELLE PRODUZIONI AGRICOLE E AGROALIMENTARI (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl	18	18	12 - 18
	CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali ↳ MODULO II: CHIMICA DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Inorganico-chimico fisico	CHIM/02 Chimica fisica ↳ CARATTERIZZAZIONE DI RADICALI LIBERI E ANTIOSSIDANTI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	12	12	12 - 18
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica ↳ NANOTECNOLOGIE NELLE SCIENZE AGROALIMENTARI (2 anno) - 6 CFU - obbl			
Organico-biotecnologico	CHIM/06 Chimica organica ↳ GREEN CHEMISTRY PER L'AGROALIMENTARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	6	6	6 - 12
Biochimico	BIO/10 Biochimica ↳ BIOCHIMICA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	6	6	6 - 12
Farmaceutico	CHIM/08 Chimica farmaceutica ↳ CHIMICA DEI PRODOTTI PER LE FILIERE AGROALIMENTARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	12	12	12 - 18
	CHIM/10 Chimica degli alimenti ↳ MODULO I: CHIMICA DELLE SOSTANZE BIOATTIVE NEI PRODOTTI AGROALIMENTARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			

<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 48)</b>		
<b>Totale attività caratterizzanti</b>	54	48 - 78

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	AGR/13 Chimica agraria	48	24	18 - 24 min 12
	↳ <i>CHIMICA DEL SUOLO E DELLE RISORSE IDRICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	BIO/01 Botanica generale			
	↳ <i>GENETICA E BIOTECNOLOGIE DELLE PIANTE DI INTERESSE AGROALIMENTARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	BIO/10 Biochimica			
	↳ <i>PROCESSI E METODOLOGIE BIOCHIMICHE PER L'AGROALIMENTARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	↳ <i>MATERIALI INNOVATIVI PER IL SETTORE AGROALIMENTARE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
↳ <i>CHIMICA BIOINORGANICA NELLE SCIENZE AGROALIMENTARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche				
↳ <i>SISTEMI DI MONITORAGGIO IN AGRICOLTURA 4.0 (2 anno) - 6 CFU</i>				
IUS/03 Diritto agrario				
↳ <i>DIRITTO DELLA SICUREZZA E DELLA QUALITÀ AGROALIMENTARE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>				
SECS-P/07 Economia aziendale				
↳ <i>VALUTAZIONI DELLA SOSTENIBILITÀ DELLE IMPRESE</i>				

AGROALIMENTARI (2 anno) - 6 CFU

<b>Totale attività Affini</b>		24	18 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	8 - 12
Per la prova finale		18	18 - 21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		6	6 - 6
<b>Totale Altre Attività</b>		42	35 - 45

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti</b>	120	101 - 147



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Analitico, ambientale e dei beni culturali	CHIM/01 Chimica analitica	12	18	-
	CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
Inorganico-chimico fisico	CHIM/02 Chimica fisica	12	18	-
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
Organico-biotecnologico	CHIM/06 Chimica organica	6	12	-
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
Biochimico	BIO/10 Biochimica	6	12	-
	BIO/11 Biologia molecolare			
Farmaceutico	CHIM/08 Chimica farmaceutica	12	18	-
	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo			
	CHIM/10 Chimica degli alimenti			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>		48		

## ▶ Attività affini R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	24	12
<b>Totale Attività Affini</b>			<b>18 - 24</b>

## ▶ Altre attività R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	8	12
Per la prova finale	18	21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)		
Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
Abilità informatiche e telematiche	-	-
Tirocini formativi e di orientamento	-	-
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d	3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	6	6
<b>Totale Altre Attività</b>	<b>35 - 45</b>	



## Riepilogo CFU



<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	101 - 147



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN



## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe



Oltre al nuovo corso di Laurea Magistrale in CHIMICA PER LE SCIENZE AGROALIMENTARI, classe delle lauree magistrali in Scienze Chimiche LM-54, l'Ateneo Senese ha già attivato sempre nella classe LM-54, il corso di Laurea Magistrale in CHEMISTRY.

Entrambi i CdLM rappresentano una possibilità di prosecuzione di studio dei corsi di Laurea della classe L-27 (Scienze e Tecnologie Chimiche), tuttavia presentano profonde differenze che ne supportano la doppia istituzione.

Il CdLM in Chemistry è erogato in lingua inglese ed ha un carattere profondamente generalista, che offre sbocchi occupazionali in diversi settori nei quali la ricerca chimica assume un ruolo preminente. È frequentato da studenti provenienti da diverse parti del mondo, e offre un'opportunità unica di formazione in un ambiente internazionale, facilitando esperienze di mobilità all'estero (sia curricolari che post-laurea).

Il CdLM in Chimica per le Scienze Agroalimentari è erogato in lingua italiana, e presenta una ben specifica area di approfondimento e applicazione (le scienze agroalimentari). Sebbene appartenenti alla stessa classe, i due CdLM evidenziano una declinazione specifica degli obiettivi formativi con attività formative profondamente diverse.

Mentre il CdLM in Chemistry è caratterizzato da un profilo generalista, nel CdLM in Chimica per le Scienze Agroalimentari le conoscenze/competenze/abilità in ambito chimico sono fortemente indirizzate al settore agroalimentare.

Il CdLM in Chimica per le Scienze Agroalimentari è pensato come risposta alle esigenze di nuove sfide che la cultura chimica è chiamata ad affrontare nel settore agroalimentare ed è fortemente legato alle necessità di territori, come quello toscano, ma non solo, le cui strategie di sviluppo includono processi innovati nei settori agricolo e agroalimentare. Il CdS si propone, pertanto, di formare la figura professionale di chimico con competenze trasversali applicabili a processi e attività che il settore agroalimentare richiede per apportare le innovazioni necessarie a competere con un mondo globalizzato.

Il CdS è in perfetta coerenza con le recenti e attuali politiche e la pianificazione di Ateneo, in particolare per quanto riguarda le linee di indirizzo per la programmazione didattica:

- attenzione al tema dell'occupabilità, formando una figura professionale richiesta dal territorio regionale e nazionale, oltre che internazionale, e dalle scuole secondarie superiori (Istituti Agrari);
- centralità sul tema dello sviluppo sostenibile in termini ambientali, economici e sociali;
- promozione della conoscenza e delle competenze necessarie nel mondo del lavoro;
- promozione di forme innovative di didattica, sia per quanto riguarda i contenuti, sia per l'utilizzo di nuove tecnologie da

utilizzare nelle numerose attività laboratoriali che caratterizzano questo CdS;

- promozione della didattica interdisciplinare e multidisciplinare.

Il CdS rappresenta un modello di integrazione della didattica con le attività e i progetti di ricerca in ambito agroalimentare attivi presso il Dipartimento proponente (DBCF) e, in particolare, con le attività del progetto PNRR dello Spoke 9 del Centro Nazionale 2 (Centro Nazionale per le tecnologie dell'agroalimentare - AGRITECH).



**Note relative alle attività di base**

**R<sup>a</sup>D**



**Note relative alle altre attività**

**R<sup>a</sup>D**



**Note relative alle attività caratterizzanti**

**R<sup>a</sup>D**