



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di FIRENZE
<b>Nome del corso in italiano</b>	SCIENZE MOLECOLARI AVANZATE ( <i>IdSua:1611474</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	ADVANCED MOLECULAR SCIENCES
<b>Classe</b>	LM-54 R - Scienze chimiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.master-ams.unifi.it">http://www.master-ams.unifi.it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html">http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PALCHETTI Ilaria
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Laurea
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Chimica "Ugo Schiff" (Dipartimento Legge 240)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BERTI	Debora		PO	1	
2.	LAURATI	Marco		PA	1	
3.	PALCHETTI	Ilaria		PA	1	

<b>Rappresentanti Studenti</b>	LA SPINA SIMONE ARZUFFI LEONARDO DÖERINGER LEON VALENTIN
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	DEBORA BERTI STEFANO CICCHI SIMONE LA SPINA MATTEO MANNINI CRISTINA NATIVI CAMILLA PARMEGGIANI ELISABETTA SALADINO MARGHERITA SALVATORI
<b>Tutor</b>	Roberta SESSOLI Debora BERTI



## Il Corso di Studio in breve

09/05/2024

Il Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in lingua inglese 'Advanced Molecular Sciences' si propone la formazione di laureati in chimica ad elevata qualificazione scientifica e professionale. L'uso della lingua inglese durante tutte le fasi del percorso, oltre ad attrarre studenti di altri Paesi, si propone di facilitare la formazione di figure idonee ad inserirsi nel mondo del lavoro e della ricerca a livello internazionale. Il corso di studi offre allo studente la possibilità di acquisire le conoscenze nella progettazione, nella sintesi e nella caratterizzazione di sistemi complessi e nelle loro applicazioni nell'ambito della ricerca di base e della ricerca e sviluppo industriale. Il progetto formativo si basa sulla specializzazione dei docenti del Dipartimento di Chimica, nei settori principali della chimica dei materiali e della chimica applicata alle scienze della vita, ma è volto a superare la tradizionale dicotomia tra gli insegnamenti di chimica dei materiali sintetici e della chimica delle molecole biologiche, per arrivare invece ad offrire competenze trasversali che attraverso una visione unitaria, mettano in luce i punti di contatto e le sinergie. Il laureato avrà quindi le competenze per utilizzare le conoscenze derivanti dai due ambiti per la progettazione e lo studio dei sistemi complessi che costituiranno materiali, biofarmaci, sonde e teranostici della prossima generazione. La visione molecolare, caratteristica dell'approccio chimico, consentirà di sviluppare nuovi prodotti e di controllarne con precisione le proprietà, fornendo risposte efficaci ai bisogni della società in termini di nuovi approcci terapeutici, nuovi materiali, nuovi processi e nuovi metodi analitici. Gli obiettivi proposti saranno realizzati attraverso un'offerta formativa in un unico curriculum che si articola in un blocco di insegnamenti caratterizzanti di chimica e biochimica che hanno lo scopo di fornire la preparazione ritenuta essenziale e comune a tutti i futuri laureati ed un secondo blocco di insegnamenti affini ed integrativi. Questi ultimi, in sovrannumero rispetto ai 12 CFU dedicati a tali attività, sono stati pianificati per fornire allo studente la possibilità di costruire un piano di studi personalizzato, in cui approfondire ambiti applicativi delle conoscenze acquisite tramite le attività caratterizzanti. Il Laureato magistrale così formato possiederà un profilo multidisciplinare, idoneo ad affrontare le richieste che arrivano sia dal mondo industriale che da quello della ricerca. L'offerta didattica sarà mirata a formare sia professionisti altamente specializzati da inserire nel mondo dell'impresa, sia futuri ricercatori che, grazie a una solida ed avanzata preparazione scientifica, potranno affrontare ulteriori percorsi formativi a livello di Dottorato di Ricerca e Master nelle Scienze Molecolari.

Link: <https://www.master-ams.unifi.it>





## QUADRO A1.a

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

16/01/2019

Il progetto della nuova LM è stato presentato per la prima volta nella Commissione Paritetica di Dipartimento del 10-4-2018 e discusso assieme agli studenti (Verbale riunioni Commissione Paritetica). Il 20/6/2018 durante un'assemblea di ConChimica il progetto è stato illustrato a FederChimica (rappresentata dal Direttore Centrale Analisi Economiche-Internazionalizzazione). Il parere sul progetto iniziale è stato positivo. Si è quindi provveduto ad esaminare gli studi di settore disponibili. Più nel dettaglio è stato analizzato il più recente studio disponibile predisposto da Federchimica (Industria Chimica in Italia.- Rapporto 2017-2018), un precedente studio sempre di Federchimica (Tra Chimica e Farmaci: lo sviluppo sostenibile dell'Industria Italiana dei Principi Attivi Farmaceutici-2016) e un recente editoriale sull'employment survey for european chemists (ESEC2) consultazione europea promossa della European Chemistry Network Association (ECTN) e dalla European Chemical Society (EuChemS). In particolare quest'ultima ha messo in risalto l'elevata richiesta, da parte del mercato del lavoro, di figure di Chimico con diversi tipi di specializzazione e la piena occupazione dei laureati in chimica a breve distanza dal conseguimento del titolo. Inoltre, a livello europeo, la maggior parte dei laureati ha conseguito anche il titolo di Dottore di Ricerca. Da questi documenti appare inoltre come una continua attività di ricerca e sviluppo sia alla base di una crescita sostenuta nel tempo e come questa attività debba fortemente interfacciarsi con l'attività formativa di studenti in settori d'avanguardia. È stato deciso quindi di costituire già in fase di progettazione un Comitato di Indirizzo (C.I.) costituito da un'ampia rappresentanza del Mondo del Lavoro e della Comunità Accademica territoriale, nazionale e internazionale. Compito di tale comitato è favorire l'incontro fra domanda e offerta formativa, misurando e adeguando l'offerta formativa alle concrete esigenze culturali e produttive anche tenendo conto delle necessità di sviluppo espresse dalla società e dal contesto di riferimento (scientifico, tecnologico e socio-economico; vedi documento composizione del C.I.). Considerando le aspirazioni internazionali del costituendo CdLM, sono state scelte personalità legate ad organizzazioni industriali ed accademiche di carattere internazionale (alcune delle quali avessero anche sede nel territorio) e docenti di Università estere la cui attività riguardasse gli ambiti di interesse del CdLM. A questi sono stati affiancati rappresentanti di organizzazioni locali come Confindustria di Firenze e Toscana Life Science.

La prima riunione telematica di tale organo (vedi il documento Verbale della consultazione Comitato di Indirizzo) ha permesso di iniziare un dialogo mirato all'ottimizzazione dell'organizzazione e dei contenuti del CdLM. Durante tale consultazione è stata discussa una prima versione di un documento di presentazione del corso ed i membri del C.I. hanno inviato i loro commenti (vedi Verbale della consultazione Comitato di Indirizzo) nei quali, insieme ad un generale apprezzamento del progetto proposto, si evidenziano un certo numero di richieste mirate all'introduzione di alcuni concetti di tipo economico ed organizzativo o di tipo biologico-biomedico. I commenti sono stati recepiti ed hanno portato alla stesura di una seconda outline del corso e un documento più dettagliato sui programmi dei singoli corsi proposti. Sono stati recepiti anche suggerimenti di modifica del titolo di alcuni insegnamenti. Tali documenti sono stati discussi nella riunione del C.I. del 13 novembre 2018. Il nuovo CdLM si impegna a proseguire il dialogo con il C.I. mediante riunioni semestrali in modo da avere un continuo feedback sulla base dei risultati ottenuti. Parallelamente è stata consultata anche la Commissione Didattica del Dipartimento, (vedi Verbale Consultazione Commissione Didattica del Dipartimento) costituita da un ugual numero di docenti e studenti (30 ottobre 2018). Da tale consultazione sono emersi commenti favorevoli, richieste di chiarimenti e proposte che sono state analizzate e hanno contribuito alla stesura del documento finale discusso nella riunione della Commissione Didattica del Dipartimento 16 novembre 2018.

Questo dialogo ha portato alla definizione dei corsi e dei loro programmi come riportato nel documento 'Docenti di riferimento, Corsi, Coperture e Programmi'

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Comitato di Indirizzo - Consultazioni e allegati



## QUADRO A1.b

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

09/05/2024

La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi, e delle professioni è svolta dal Comitato di Indirizzo (CI) del CdL. L'elenco dettagliato delle organizzazioni coinvolte nel CI è disponibile alla specifica pagina web del CdL (<https://www.master-ams.unifi.it/vp-213-steering-committee.html>). Il CI ha deciso di adottare una cadenza annuale delle proprie adunanze. La modalità preferita di riunione è per via telematica e l'ultima riunione si è tenuta il 11/09/2023.



## CHIMICO, addetto ad attività di ricerca e sviluppo

### funzione in un contesto di lavoro:

#### Ruolo

Il Laureato Magistrale si occupa di progettazione, sintesi, caratterizzazione e messa a punto di nuove tecniche di indagine di sistemi e materiali con proprietà desiderate, e modifica di sistemi e materiali già esistenti, migliorandone le prestazioni. Questa attività può essere svolta all'interno dell'Università, in centri di ricerca pubblici e privati, o in ambito industriale, dove il laureato, nel corso della propria esperienza professionale, potrà anche svolgere funzioni direttive e di coordinamento.

#### Funzioni

Il Laureato Magistrale prepara e caratterizza sistemi chimici anche complessi ed effettua indagini analitiche e strutturali. In particolare:

- si occupa di sintesi, progettazione e valutazione d'uso di nuovi prodotti di interesse farmaceutico, diagnostico, sistemi biomimetici, materiali nanostrutturati per applicazioni ambientali e veicolazione di farmaci, superfici funzionali e materiali avanzati;
- interviene sui prodotti già impiegati a livello industriale, sia di produzione, sia di ricerca, per migliorarne le proprietà e ampliarne il campo di utilizzo;
- caratterizza le loro proprietà chimiche e chimico-fisiche;
- usa strumenti sofisticati per la caratterizzazione di molecole e materiali.

### competenze associate alla funzione:

Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte sono richieste specifiche conoscenze, capacità e abilità di tipo specialistico in ambito tecnico-scientifico, legate agli obiettivi formativi del corso.

Grazie al raggiungimento di questi obiettivi, il laureato magistrale sarà in grado di:

- valutare e conoscere lo stato dell'arte relativamente ai progetti e ai sistemi sui quali deve operare, ed in particolare i metodi di progettazione e sintesi di prodotti in grado di svolgere funzioni predeterminate;
- traslare, coniugare e combinare competenze derivanti da ambiti disciplinari chimici e biochimici diversi, per proporre nuovi approcci e soluzioni che portino a prodotti di nuova generazione, con proprietà inedite;
- applicare le proprie conoscenze multidisciplinari chimiche e biochimiche al "problem solving" in ambito di ricerca di base ed applicata;
- scegliere le tecniche più efficaci per la caratterizzazione dei prodotti e delle loro proprietà chimiche e chimico-fisiche e mettere a punto metodi di indagine innovativi;
- riconoscere gli aspetti sui quali intervenire per migliorare le proprietà e ampliare il campo di utilizzo di prodotti:

Inoltre sarà anche provvisto delle seguenti capacità e "soft skills"

- capacità di auto-apprendimento e di aggiornamento continuo;
- adeguate competenze trasversali di tipo comunicativo-relazionale;
- competenze di tipo organizzativo-gestionale e di programmazione, in accordo con il livello di autonomia e responsabilità assegnato, con le modalità organizzative e di lavoro adottate e con i principali interlocutori (colleghi, altri professionisti e clienti pubblici e/o privati);
- piena padronanza del lessico tecnico-scientifico multidisciplinare in lingua inglese e predisposizione a relazionarsi in un contesto internazionale.

### sbocchi occupazionali:

- Università, Enti di ricerca, Agenzie del tipo ARPA, Ministeri, Protezione civile;
- Centri di ricerca industriale e applicata, produzione industriale, società di certificazione, controllo qualità;
- Agenzie di divulgazione scientifica.

Il laureato magistrale può continuare nell'iter universitario accedendo ai corsi di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche, a Dottorati a carattere interdisciplinare, ai Master di secondo livello e ad eventuali scuole di specializzazione attive nel settore.



1. Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)
2. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)



06/02/2019

È richiesto agli studenti che si iscrivono a questa Laurea Magistrale di essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese, con riferimento anche ai lessici disciplinari. Il livello di conoscenza della lingua inglese richiesto è B2.

I laureati della classe L-27 (Scienze e Tecnologie Chimiche), ex-DM 270/04, e quelli nella classe 21 (Scienze e Tecnologie Chimiche), ex-DM 509/99 hanno i requisiti curriculari per essere ammessi a questa laurea magistrale. Sono altresì ammessi laureati di altre classi, purché in possesso dei seguenti requisiti curriculari minimi:

- almeno 20 crediti formativi universitari (CFU) nelle discipline matematiche, fisiche e informatiche (MAT/XX, FIS/XX, INF/01 e ING-INF/05);
- almeno 50 CFU nelle discipline chimiche, chimiche industriali e tecnologiche e biochimiche con attività, sia teoriche che di laboratorio, nei seguenti SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06;
- conoscenza della lingua inglese corrispondente almeno al livello B2.

I requisiti curriculari sono verificati da un'apposita Commissione Didattica nominata dal Consiglio di Corso di Studi Magistrale. Per tutti gli studenti la verifica della personale preparazione sarà effettuata con modalità definite nel regolamento didattico del Corso di Studio.



31/03/2021

a. Titolo di studio.

L'accesso al corso di Studi Magistrali in Advanced Molecular Sciences della classe LM-54 delle Lauree Magistrali è consentito a coloro che siano in possesso di una laurea della classe L-27 (Scienze e Tecnologie Chimiche), ex-DM 270/04, oppure di una laurea della classe 21 (Scienze e Tecnologie Chimiche), ex-DM 509/99. L'accesso alla Laurea Magistrale, classe LM-54, è altresì consentito a coloro che abbiano acquisito una buona conoscenza scientifica di base nelle discipline matematiche e fisiche e un'adeguata preparazione nelle diverse discipline chimiche e che siano in possesso di altra laurea o diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo dalla struttura didattica ai fini dell'ammissione al Corso di Studi Magistrali.

b. Requisiti curriculari.

Per accedere al Corso di Studi Magistrali in Advanced Molecular Sciences, classe LM-54 delle Lauree Magistrali, è necessario possedere: almeno 20 CFU (crediti formativi universitari) nelle discipline matematiche, fisiche e informatiche (SSD MAT/XX, FIS/XX, INF/01, ING-INF/05); almeno 50 CFU nelle discipline chimiche (SSD CHIM/XX), chimiche industriali e tecnologiche (ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/25) e biochimiche (BIO/10, BIO/11, BIO/12) con attività, sia teoriche che di laboratorio, in ognuno dei SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06; almeno 15 CFU tra tirocinio, attività professionalizzanti, altre attività, ivi incluse la prova finale e la conoscenza di lingua inglese. Conoscenza della lingua inglese al livello B2. Il livello potrà essere certificato da enti internazionali o dal Centro Linguistico di Ateneo dell'Università di Firenze.

c. Adeguata preparazione individuale.

L'adeguata preparazione di tutti coloro i quali siano in possesso dei requisiti di titolo di accesso e curriculari di cui sopra verrà valutata individualmente da un'apposita Commissione Didattica istituita dal Corso di Laurea Magistrale in Advanced Molecular Sciences. Costituiranno elementi di valutazione, in particolare: la tipologia degli esami sostenuti, sia di quelli compresi nei settori scientifico disciplinari dei requisiti curriculari che degli altri presenti nel piano del corso di studi che costituisce titolo utile per l'accesso alla Laurea Magistrale; il profitto conseguito negli esami sostenuti, con particolare riguardo a quelli compresi nei settori scientifico disciplinari dei requisiti curriculari, la tipologia della prova

finale. È previsto, in tutti i casi, lo svolgimento di un colloquio individuale, anche per via telematica per gli studenti fuori sede, per la valutazione della preparazione del richiedente. L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Advanced Molecular Sciences sarà subordinata all'esito positivo di tale colloquio. In caso contrario, la Commissione Didattica definirà gli obblighi aggiuntivi da colmare prima dell'iscrizione alla Laurea Magistrale. Le modalità e tempi del Colloquio saranno pubblicati entro fine agosto all'indirizzo web del CdS. La Commissione Didattica, qualora valuti la preparazione adeguata, delibererà l'ammissibilità al corso di Laurea Magistrale in Advanced Molecular Sciences nella classe LM-54 delle Lauree Magistrali, rilasciando il previsto nulla-osta. Le modalità, i termini e l'elenco della documentazione da predisporre per la domanda di immatricolazione al Corso di Laurea indicati annualmente nel Manifesto Generale degli Studi dell'Università di Firenze, sono di norma disponibili nella sezione dei servizi online agli studenti, raggiungibile dalla pagina iniziale del sito web di Ateneo. L'entità delle tasse da versare è stabilita secondo il Regolamento Tasse e Contributi universitari emanato annualmente.

 **QUADRO A4.a** | **Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo**

06/02/2019

L'obiettivo formativo del Corso di Studi, monocratico, è quello di formare una figura di Chimico che abbia ampia conoscenza dei principi comuni di struttura, dinamica e funzione di sistemi ad architettura complessa, organizzati e responsivi, sia sintetici che naturali. Il laureato inoltre sarà in grado di modulare le proprietà di tali sistemi, al fine di progettare di nuovi nei quali le funzionalità derivino sia dalla natura chimica dei componenti (di origine biologica, organica od inorganica, singoli o combinati) che dalla loro organizzazione strutturale per applicazioni in diversi ambiti. Il corso di studi intende fornire una visione globale, che superi la divisione tra chimica dei materiali e chimica delle scienze della vita e mostri come sia possibile utilizzare le conoscenze dei due ambiti in maniera sinergica per offrire nuove possibilità di avanzamento scientifico e tecnologico. Il laureato avrà piena padronanza del metodo scientifico, conoscerà le più moderne tecniche strumentali e di analisi dei dati e sarà in grado di gestire in autonomia la sua attività in ambito lavorativo.

Il corso si fonda su 54 CFU dedicati agli insegnamenti caratterizzanti di chimica e biochimica, incentrati sulla sintesi e analisi e modulazione delle proprietà di materiali inorganici ed organici, sistemi biologici, biomolecole e molecole bioattive e sulla loro determinazione qualitativa e quantitativa. Gli insegnamenti caratterizzanti saranno progettati in modo da sviluppare in maniera coordinata un processo formativo supportato da una robusta attività pratica. Le esperienze laboratoriali si articoleranno in maniera integrata tra i vari insegnamenti secondo una sequenza logica che porterà lo studente ad acquisire una visione globale del processo di sviluppo di nuovi prodotti. A completamento della formazione del laureato vi sono poi un'ampia scelta di insegnamenti affini ed integrativi che mirano all'applicazione ed approfondimento di temi scelti dallo studente oltre che a rinforzare le necessarie conoscenze fisico-matematiche. Attraverso questi insegnamenti, di settori disciplinari che non appaiono tra i caratterizzanti, si garantisce la multidisciplinarietà e la flessibilità del percorso formativo. La varietà e flessibilità del corso di studi è dimostrata anche dalla presenza di insegnamenti di Approfondimento Tematico (AT). Questi insegnamenti sono pensati per approfondire ogni anno, in un numero limitato di ore, alcuni aspetti specifici di diverse tematiche (ad esempio management, attività regolatorie o brevettuali) invitando come docenti esperti internazionali. Gli insegnamenti AT sono proposti agli studenti che, se lo desiderano, possono sceglierli nell'ambito dei CFU degli insegnamenti a scelta libera. Gli studenti stranieri potranno includere nel proprio percorso degli studi attività formative volte al raggiungimento di un livello di conoscenza della lingua italiana equivalente al B2 del QCER. Il percorso di studi termina con un importante lavoro di tesi sperimentale da svolgere presso i laboratori di ricerca italiani od esteri o presso strutture, anche industriali, nazionali od internazionali.

 **QUADRO A4.b.1** | **Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p>	<p>I laureati magistrali in Advanced Molecular Sciences acquisiscono conoscenze specialistiche nel campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-della progettazione, sintesi e caratterizzazione di sistemi complessi, organizzati e responsivi di natura inorganica, organica o biologica;</li> <li>-della progettazione, sintesi e caratterizzazione di materiali avanzati per il restauro;</li> </ul>	
-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>-della analisi qualitativa e quantitativa di tali sistemi.</p> <p>Comprendono la natura delle interazioni alla base della formazione dei sistemi studiati e come sia possibile utilizzarle per indurre modifiche strutturali o funzionali.</p> <p>Il corpo delle conoscenze e la loro piena comprensione vengono acquisiti negli insegnamenti attraverso lezioni frontali, seminari, tutoraggio, attività laboratoriali, test scritti e orali, lavoro in team e studio/risoluzione di problemi teorici e pratici proposti dai docenti relativi alle conoscenze acquisite. Le conoscenze acquisite ed il livello della loro comprensione verranno valutate attraverso esami, in forma scritta e/o orale.</p>	
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>	<p>I laureati magistrali in Advanced Molecular Sciences hanno la capacità di applicare la conoscenza e la comprensione ottenute nel percorso formativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-alla risoluzione di problemi chimici anche complessi;</li> <li>-alla progettazione di nuovi sistemi complessi (materiali, molecole, sistemi biologici) che rispondano a particolari esigenze;</li> <li>-sviluppo delle competenze operative per le esigenze professionali e di ricerca nei settori di pertinenza.</li> </ul> <p>Queste capacità sono acquisite in modo particolare nelle attività laboratoriali. Il corso di studi prevede una importante attività di laboratorio in cui gli studenti saranno seguiti da un docente responsabile che ne stimola l'iniziativa e la piena comprensione delle attività svolte. Alcuni degli insegnamenti caratterizzanti e la maggior parte degli affini ed integrativi prevedono una parte dei crediti destinati ad attività pratica. Una parte importante del percorso formativo è dedicata al tirocinio ed al lavoro sperimentale della prova finale. Durante il tirocinio lo studente dovrà svolgere specifici compiti dimostrando padronanza di strumenti e metodologie nonché autonomia critica. La capacità di applicare le conoscenze acquisite verrà valutata attraverso un giudizio di idoneità al termine del tirocinio. Le capacità ottenute saranno poi messe alla prova nel lavoro sperimentale della prova finale in cui lo studente, attraverso un'esperienza di lavoro di gruppo, affinerà le proprie capacità di pianificare e condurre a termine una sperimentazione originale. Grazie alla stesura e discussione della prova finale sarà inoltre possibile accertare la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto.</p>	

#### Attività caratterizzanti

##### Conoscenza e comprensione

Lo studente acquisisce le conoscenze fondamentali delle diverse discipline chimiche: chimica organica, analitica, inorganica, chimica fisica e biochimica.

Lo studente approfondisce le conoscenze chimico-fisiche con attività dedicate alla "Soft Matter" dal punto di vista sperimentale, teorico e computazionale acquisendo una preparazione dettagliata ed attuale delle conoscenze del settore, anche attraverso l'insegnamento relativo al Cultural Heritage Conservation,

Lo studente approfondisce le conoscenze della chimica inorganica attraverso l'approfondimento della chimica di coordinazione con applicazioni nell'ambito sia dei materiali che delle scienze della vita avendo come denominatore comune la comprensione dell'organizzazione di strutture complesse.

Lo studente approfondisce le conoscenze della chimica organica attraverso l'acquisizione di informazioni relative agli aspetti più moderni ed applicativi della reattività dei composti organici e la comprensione su come la chimica organica possa essere messa al servizio di metodi sintetici particolarmente efficaci nella preparazione di complessi intermedi sintetici o bioconiugati.

Lo studente approfondisce le conoscenze relative alla chimica analitica attraverso la comprensione delle tecniche analitiche necessarie allo studio qualitativo e quantitativo di sistemi complessi come quelli studiati nell'ambito delle Life Sciences.

Lo studente approfondisce le conoscenze relative alla biochimica acquisendo le informazioni necessarie per la comprensione dei principi su cui si basano alcune tecniche di ingegnerizzazione di proteine.

Le conoscenze di base vengono fornite mantenendo un punto di vista applicativo per tenere fede agli scopi finali del corso.

L'insieme di conoscenze e competenze così fornito costituisce la base essenziale di formazione del chimico che questo corso di studi intende formare. Tutti gli insegnamenti prevedono un libro di testo o note del docente, tutto in lingua inglese, oppure materiale bibliografico. E' previsto per tutti i corsi l'uso degli strumenti a disposizione per la didattica online (piattaforma Moodle con tutte le sue possibilità di

interazione). Le verifiche del conseguimento degli obiettivi formativi consistono in prove di esame finali e, a seconda del tipo di attività, potranno prevedere accertamenti di apprendimento in itinere.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Vari insegnamenti presentano un'attività laboratoriale mirata a sviluppare la capacità dello studente di applicare le conoscenze acquisite favorendo, al contempo, una maggiore comprensione degli argomenti affrontati. In una certa misura, quindi, tutti gli insegnamenti oltre a fornire le conoscenze previste richiederanno allo studente di recuperare le informazioni bibliografiche, di ricavare informazioni dai database, di sviluppare abilità avanzate nell'elaborazione del dato scientifico, di avvalersi di metodi informatici per l'elaborazione dei dati, di utilizzare la strumentazione scientifica, di elaborare i dati sperimentali, di pianificare ed eseguire l'analisi e la caratterizzazione di campioni reali. In questo modo lo studente verrà guidato all'applicazione delle conoscenze acquisite in ogni ambito con l'aiuto del docente dell'insegnamento.

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

### Attività affini ed integrative

#### Conoscenza e comprensione

Le attività affini ed integrative hanno lo scopo di approfondire e mostrare applicazioni di conoscenze acquisite nelle attività di base e caratterizzanti. Questi insegnamenti consentiranno di comprendere il contesto in cui tecniche e conoscenze chimiche possono essere utilizzate nell'ambito, ad esempio, delle Scienze della Vita. Ciascuno studente potrà scegliere due tra i 6 insegnamenti proposti definendo in autonomia un proprio percorso di studio. Tuttavia, nelle attività affini ed integrative potranno figurare anche SSD già presenti tra le attività di base e caratterizzanti, data la molteplicità delle tematiche presenti nei diversi SSD.

Questi insegnamenti consentono allo studente di acquisire conoscenze e competenze fondamentali per l'inserimento nel mondo del lavoro, nei diversi settori della chimica, o della ricerca.

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La grande maggioranza degli insegnamenti affini ed integrativi propone una parte di attività sperimentale, in continuità con gli insegnamenti caratterizzanti, consentendo di ampliare l'esperienza dello studente che troverà, ogni volta, applicato in esperienze pratiche gli insegnamenti del corso. Anche in questo caso quindi saranno valorizzate tutte quelle capacità di raccolta di informazioni, recupero ed elaborazione dei dati, utilizzo di strumentazioni scientifiche, presentazione dei risultati che sono caratteristiche dell'attività sperimentale. Lo stimolo allo sviluppo della capacità di applicare le conoscenze acquisite sarà quindi continuo all'interno del corso di studi.

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



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

#### Autonomia di giudizio

Il laureato magistrale:

- è capace di interpretare osservazioni, di raccogliere dati dalla misurazione in laboratorio e di interpretarli;
- è capace di programmare attività sperimentale valutandone tempi e modalità;
- possiede capacità organizzativa sul lavoro e capacità di lavorare in gruppo;
- possiede capacità autonoma di giudizio nel valutare e quantificare il risultato;
- è capace di valutare criticamente i parametri di qualità di tecniche analitiche alternative in funzione della natura del problema sperimentale;
- è capace di trattare matrici complesse preliminarmente alla determinazione analitica;
- è capace di valutare le possibilità e i limiti di tecniche analitiche e di caratterizzazione più avanzate affrontando e risolvendo problemi complessi ad esse legati;
- è capace di valutare le correlazioni struttura-proprietà utilizzando le più moderne tecniche computazionali;
- è capace di adattarsi ad ambiti di lavoro e tematiche diverse;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- è capace di reperire e vagliare fonti di informazione, banche dati, letteratura ecc.;</li> <li>- è capace di dare giudizi che includano riflessioni su importanti questioni scientifiche ed etiche.</li> </ul> <p>Questi obiettivi saranno conseguiti tramite l'applicazione delle conoscenze teoriche acquisite nelle specifiche attività formative in cui viene data rilevanza al ruolo della disciplina a problemi pratici ed esperimenti di laboratorio, condotti individualmente e/o in gruppo. Le attività di laboratorio offrono occasioni per verificare le capacità decisionali e di giudizio. La modalità di verifica del raggiungimento dell'autonomia di giudizio sarà costituita dalla progettazione, raccolta e discussione critica dei dati nell'attività di tirocinio e di tesi sperimentale su un argomento di ricerca originale.</p>	
<b>Abilità comunicative</b>	<p>Il laureato magistrale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- è capace di comunicare in forma scritta e verbale, in inglese, con utilizzo di sistemi multimediali;</li> <li>- è in grado di sostenere un contraddittorio sulla base di un giudizio sviluppato autonomamente su una problematica inerente ai suoi studi;</li> <li>- è in grado di gestire progetti e coordinare gruppi di lavoro multidisciplinari;</li> <li>- è capace di interagire con altre persone e di lavorare in gruppo;</li> <li>- è capace di lavorare in ampia autonomia e di adattarsi a nuove situazioni;</li> <li>- possiede capacità di pianificazione e di gestione del tempo;</li> <li>- è capace di svolgere attività di formazione e di addestramento sperimentale a studenti della laurea triennale.</li> </ul> <p>L'acquisizione delle abilità sopraelencate viene verificata tramite esami orali, prove scritte, relazioni di laboratorio e della tesi di Laurea Magistrale su esperimenti autonomamente progettati ed eseguiti, con criteri scientifici e linguaggio propri delle discipline chimiche e delle altre scienze che con esse si interfacciano, e la loro esposizione e difesa dinanzi ad esperti della materia e non. Approfondite ricerche della letteratura scientifica sull'argomento di studio renderanno lo studente familiare nell'esprimersi correntemente su argomenti di carattere chimico in lingua inglese. L'ampio spazio dato alla preparazione e ed esecuzione della tesi, anche in termini temporali, consentiranno allo studente l'effettiva integrazione nel gruppo di lavoro in cui la tesi viene effettuata, rendendo possibile uno scambio di idee ed informazioni continuo col docente di riferimento e con gli altri componenti del gruppo ed una collaborazione e supervisione del lavoro di colleghi di livello inferiore, come studenti delle lauree di primo livello. Tali capacità vengono ulteriormente perfezionate nella preparazione dell'elaborato di tesi e della dissertazione finale anche attraverso l'uso di sistemi multimediali.</p>	
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Il laureato magistrale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- è in grado di recuperare agevolmente le informazioni dalla letteratura, banche dati ed internet;</li> <li>- possiede capacità personali nel ragionamento logico e nell'approccio critico ai problemi nuovi;</li> <li>- è capace di apprendere in modo autonomo, doti importanti per intraprendere studi futuri, per affrontare nuove tematiche scientifiche o problematiche professionali, più in generale per la comprensione di problematiche concrete in vari contesti lavorativi;</li> <li>- è in grado di continuare a studiare autonomamente soluzioni a problemi complessi anche interdisciplinari, reperendo le informazioni utili per formulare risposte e sapendo difendere le proprie proposte in contesti specialistici e non.</li> </ul> <p>Alle modalità di raggiungimento delle sopra elencate capacità concorrono le seguenti attività: ore di studio individuali, lavoro di gruppo, elaborati e relazioni scritte. Il superamento di tutti gli esami previsti dal Corso di Studi e in particolare, il lavoro svolto durante il periodo di tirocinio e di tesi saranno lo strumento di verifica per il raggiungimento di un livello di apprendimento adeguato al proseguimento degli studi (Master, Dottorato di ricerca o di Scuole di specializzazione) oltre che per l'inserimento in ambito professionale.</p>	

per proseguire nel dottorato di ricerca che per accedere al mondo del lavoro.

Saranno offerti insegnamenti differenziati, con eventuali attività laboratoriali, per approfondire ulteriormente le proprie conoscenze e competenze nelle diverse tematiche delle Scienze Chimiche sia di carattere teorico che applicativo e multidisciplinare.

Gli ambiti disciplinari coperti da questi insegnamenti spaziano dalla biologia alle discipline mediche ma comprendono anche ambiti già compresi nelle discipline caratterizzanti della chimica, così da consentire un maggiore approfondimento sulle varie tematiche della chimica.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

07/01/2019

La Laurea Magistrale in Advanced Molecular Sciences si consegue dopo aver superato tutti gli esami previsti dall'ordinamento unitamente ad una prova finale, consistente nella discussione di una tesi sperimentale originale su un argomento specifico preventivamente concordato con almeno un relatore che supervisionerà l'attività nelle sue diverse fasi.

La prova finale consiste nella verifica della capacità del laureando di lavorare in modo autonomo e di esporre e di discutere con chiarezza i risultati di un progetto sperimentale originale di ricerca, su un tema riguardante argomenti scientifici di interesse attuale con ampia conoscenza e riferimento alla letteratura internazionale in materia, e nella scrittura di una relazione (tesi) nella quale verranno esposti e sintetizzati i risultati ottenuti. Sia la tesi che l'esposizione dovranno essere in lingua inglese.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

31/03/2021

Sono riservati 36 CFU per la Prova finale. La prova finale è composta da una parte sperimentale (30 CFU) e dalla scrittura e discussione in lingua inglese dell'elaborato (6 CFU).

L'esame di Laurea Magistrale si svolge in una seduta nel corso nella quale il candidato espone, in lingua inglese, alla commissione, nominata dal Presidente del CdLM, il suo lavoro di tesi magistrale. La prova finale consiste nella verifica della capacità del laureando di lavorare in modo autonomo e di esporre e di discutere con chiarezza e piena padronanza i risultati di un progetto originale di ricerca, di natura sperimentale, su un tema specifico svolto durante il periodo di tesi e riguardante argomenti scientifici di interesse attuale con ampia conoscenza e riferimento alla letteratura internazionale in materia. Lo studente dovrà discutere, in lingua inglese, un elaborato scritto, redatto in lingua inglese, sull'attività sperimentale di ricerca condotta presso un Dipartimento, Centro o Laboratorio Universitario oppure un Ente pubblico di ricerca o una ditta esterna convenzionata. L'attività relativa alla prova finale deve essere concordata con un relatore e seguita dal relatore stesso. La discussione della relazione avviene davanti ad una Commissione di laurea composta da non meno di sette membri.

Le sessioni di laurea si svolgono di regola nei mesi di giugno, luglio, ottobre, dicembre, febbraio e aprile di ogni anno accademico. Il calendario è comunicato col dovuto anticipo, secondo i tempi stabiliti dalla Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

Il punteggio finale viene assegnato dalla Commissione tenendo conto di:

- media pesata dei voti di tutti gli esami di profitto sostenuti dal candidato,
- eventuali lodi conseguite dal candidato negli esami di profitto,
- partecipazione a progetti di studio all'estero,
- tempo impiegato nel conseguimento della Laurea Magistrale,
- tesi svolta presso strutture esterne ad UNIFI

La valutazione dell'esame finale, oltre la media pesata delle votazioni conseguite nei singoli esami di profitto, prevede l'assegnazione di un massimo di 8 punti - 2 riservati al relatore, 2 al controrelatore, 4 riservati alla commissione.

La lode può essere proposta se il punteggio così ottenuto è, dopo arrotondamento, di almeno 113/110.

Ulteriori dettagli saranno disponibili sul sito web del CdS.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.scienze.unifi.it/vp-107-calendario-didattico-e-orario-delle-lezioni.html>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://studenti.unifi.it/ListaAppelliOfferta.do>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.scienze.unifi.it/vp-123-per-laurearsi.html>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Nessun docente titolare di insegnamento inserito

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Link inserito: <https://www.sba.unifi.it/p347.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Scienze - Polo Scientifico di Sesto Fiorentino

Link inserito: <https://www.sba.unifi.it/p347.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

L'Ateneo fiorentino offre servizi per l'orientamento, che includono l'organizzazione di iniziative ed eventi, programmi dedicati, e attività di comunicazione, sia a livello centrale, che con il coinvolgimento delle Scuole e dei Corsi di Studio (CdS).

A livello centrale, tali servizi sono gestiti dall'Unità di Processo (UP) Orientamento, che si occupa di: progettare e coordinare iniziative ed eventi finalizzati alla promozione dell'offerta formativa e alla scelta del percorso universitario e di iniziative e progetti dedicati a favorire la transizione scuola-università; curare i rapporti con istituzioni, agenzie, ed enti locali, per la realizzazione di progetti specifici e la gestione di Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO), raccordandosi con le scuole secondarie di secondo grado; gestire il "Programma orientamento attivo - transizione scuola-università". L'attuale Prorettrice alla Didattica, all'Orientamento e Servizi agli Studenti è la prof.ssa Ersilia Menesini.

L'Ateneo si è dotato di uno Sportello di Accoglienza ed Orientamento, gestito dalla suddetta UP, che fornisce supporto agli studenti nella fase della scelta del corso di studio, durante il loro percorso accademico, e li guida verso i diversi servizi a loro rivolti, facilitandone l'inserimento nella vita universitaria e nella comunità accademica. Le funzioni, i contatti e gli orari dello Sportello sono disponibili alla pagina: <https://www.unifi.it/p567.html#accoglienza>.

Le attività di orientamento previste dall'Ateneo sono sviluppate dal personale docente incaricato dalle Scuole (delegati di Scuola per l'orientamento), con il supporto organizzativo e di gestione del personale amministrativo afferente all'unità centrale ed agli uffici delle Scuole. Ogni comunicazione relativa all'orientamento è inoltrata dall'unità centrale ai delegati, che informano e coinvolgono le persone interessate, a livello di Scuola e di Corsi di Studio. I singoli Corsi di Studio possono integrare le attività di orientamento di Ateneo e di Scuola con iniziative mirate, relative ai propri ambiti disciplinari. Per queste attività, si può fare riferimento ai siti web dei CdS.

Nonostante buona parte delle iniziative organizzate siano rivolte alle matricole, parte di queste volge a promuovere l'offerta formativa dei Corsi di Studio Magistrali. Tra le attività di orientamento, gli eventi rivestono un ruolo primario. Tra gli eventi degli ultimi anni, si elencano:

- "Firenze cum Laude", evento di Ateneo per dare il benvenuto dell'università e della città alle matricole. L'evento si è tenuto nelle date 16 ottobre 2019, 24 ottobre 2020 (quest'ultimo trasmesso online in streaming per emergenza Covid-19), 15 Novembre 2022, 9 novembre 2023;
- "Campus Orienta - Salone dello studente" a Firenze (tenutosi nelle date 6/7 febbraio 2019, e previsto per il 6 e 7 novembre 2024), a Pisa (tenutosi nelle date 5 e 6 febbraio 2020, 29-30 settembre 2022) e ad Arezzo (tenutosi nelle date 7-8 febbraio 2024);
- "Open Day" della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, con la presentazione di tutti i Corsi di Studio della Scuola e la presenza di delegati all'orientamento, docenti e tutor, che illustrano l'offerta didattica. Tale evento si è tenuto nelle date 17 febbraio 2020, 11 febbraio 2021 e 22 febbraio 2022 (in modalità online su Webex per emergenza Covid-19), 14 Febbraio 2023, 25 gennaio 2024. Inoltre, nel periodo maggio-giugno di ogni anno sono organizzati open day dedicati ai singoli corsi magistrali della Scuola;
- "Un Giorno all'Università", open day dell'intero Ateneo, organizzato in primavera, volto alla presentazione dell'offerta formativa per il successivo anno accademico; in questa occasione sono tenute lezioni da parte di docenti universitari di diverse aree disciplinari. L'evento si è tenuto nelle date 13 aprile 2019 presso Polo di Novoli, 3-4-5 giugno 2020 online per emergenza Covid, 27 e 28 maggio 2021 online per emergenza Covid-19, 9 aprile 2022 in presenza contingentata presso il Plesso Didattico Morgagni, 4 Marzo 2023, 2 marzo 2024 presso Plesso Didattico Morgagni;
- "Info meet" della Scuola di Scienze e dei propri CdS triennali e magistrali, un ciclo di incontri per conoscere l'offerta formativa della Scuola. Tali incontri si sono tenuti dal 7 aprile 2021 al 5 maggio 2021;
- "Io studio a Firenze", incontro organizzato dall'Ateneo nel periodo estivo in cui i Delegati all'Orientamento dei CdS e delle Scuole incontrano le future matricole per discutere dubbi e fornire chiarimenti sulla scelta universitaria. L'evento si è tenuto nelle date 11 luglio 2019, 8 luglio 2021 e 8 luglio 2022 con visita in presenza contingentata alle strutture della Scuola e incontro con studenti e tutor;
- "Conosci Unifi", ciclo di incontri per conoscere il mondo dell'Università di Firenze, con i suoi ambiti di ricerca e didattica, a cui partecipano i delegati all'orientamento per presentare le diverse aree disciplinari ed i neolaureati che raccontano la propria esperienza durante il percorso di studio e le prime esperienze lavorative. L'evento si è tenuto nelle date 14 gennaio 2020, 29 novembre 2021, quest'ultimo online su piattaforma Webex per emergenza Covid-19.

Nel 2022 è stata inoltre realizzata una giornata formativa e di orientamento dedicata alle lauree magistrali. L'evento si è tenuto in Rettorato il 28 maggio 2022.

La Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche, e Naturali ha nominato come propri delegati all'Orientamento in Ingresso la Prof.ssa Roberta Fabbri, la Prof.ssa Claudia Bello e la Dott.ssa Martina Casalini, e come delegate ai Percorsi per le competenze trasversali ed orientamento (PCTO) la Prof.ssa Chiara Bianchini e la prof.ssa Martina Lari.

I delegati di Scuola predispongono le attività della struttura attraverso il coordinamento di un gruppo di lavoro costituito da delegati nominati dai Corsi di Studio afferenti alla Scuola ([https://www.scienze.unifi.it/p32.html#del\\_ingr](https://www.scienze.unifi.it/p32.html#del_ingr)). Il gruppo si occupa dello svolgimento delle iniziative promosse dall'Ateneo e dalla Scuola, cura il materiale di orientamento della Scuola, come la guida dello Studente ed il materiale informativo, promuove nuove attività di orientamento. A partire dell'anno accademico 2022/2023 è disponibile sul sito della Scuola una e-guide per l'orientamento, aggiornata periodicamente, dove ogni area contiene gli obiettivi formativi, i requisiti di accesso, la tabella con le attività formative da regolamento, ed un video di uno studente che racconta la propria esperienza nel CdS a cui è iscritto.

Dal 2018, è attivo uno Sportello di Orientamento in Ingresso, gestito dal personale della Scuola, con il supporto di studenti tutor assegnati dall'Ateneo. Dal 2023, il servizio è stato ampliato con l'apertura quotidiana di un Infopoint, presso il Centro Didattico Morgagni, dedicato alle matricole e gestito principalmente dai tutor di orientamento.

Le informazioni sui delegati, sui servizi e sulle attività di orientamento in ingresso della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali sono accessibili alla pagina web <https://www.scienze.unifi.it/vp-32-orientamento-in-ingresso.html>.

Descrizione link: UNIFI ORIENTA – Orientamento in Ingresso | Studiare a Firenze

Link inserito: <https://www.unifi.it/a64.html>

L'orientamento in itinere rientra tra i servizi di orientamento forniti dall'Ateneo fiorentino, come descritti nel quadro relativo all'orientamento in ingresso. Tale servizio è gestito centralmente dall'Unità di Processo (UP) Orientamento, ed include l'organizzazione di eventi, iniziative, ed attività di supporto, confronto e comunicazione, a livello centrale (<https://www.unifi.it/vp-10889-orientamento-in-itinere.html>), e con il coinvolgimento delle Scuole e dei Corsi di Studio (CdS).

L'orientamento in itinere svolge una funzione strategica nel contrasto all'insuccesso formativo e nella promozione di percorsi di studio e di crescita personale. A livello centrale, l'Ateneo si è dotato di uno Sportello di Accoglienza ed Orientamento, gestito dalla suddetta UP, che fornisce supporto agli studenti anche durante il loro percorso accademico, e li guida verso i diversi servizi a loro rivolti (<https://www.unifi.it/p567.html#accoglienza>).

La Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali e dai CdS svolge attività di orientamento e tutorato in itinere ponendosi quali obiettivi:

- a) facilitare l'inserimento degli studenti nel percorso formativo del Corso di Studi con attività di tutorato e accoglienza per gli iscritti al primo anno di corso triennale e magistrale;
- b) favorire l'avanzamento nella carriera degli studenti, fornendo supporto nella compilazione dei piani di studio individuali, nel favorire la scelta del percorso formativo più adeguato alle proprie caratteristiche, nello studio individuale (per studenti con difficoltà), nello svolgimento delle necessarie pratiche amministrative relative al proprio percorso (es. accesso a tirocini, attività di mobilità internazionale, domande di tesi).

Per l'anno accademico 2022/2023 e l'anno accademico 2023/2024, la Scuola ha organizzato una giornata di benvenuto per tutti gli studenti del primo anno delle triennali e magistrali con la presentazione dei servizi della Scuola, delle biblioteche, e dei tutor.

Alla Scuola sono stati assegnati tutor per l'orientamento:

- Nel 2019 sono stati assegnati alla Scuola 7 tutor junior per l'orientamento, relativi al bando di Ateneo del 2018 (200 ore cadauno, con scadenza attività al 31/12/2019);
- Nel 2020 sono stati assegnati alla Scuola 8 tutor junior per l'orientamento, relativi al bando di Ateneo del 2019 (300 ore cadauno, con scadenza attività al 31/12/2020);
- Nel 2021 sono stati assegnati alla Scuola 12 tutor per l'orientamento, relativi al bando di Ateneo del 2020 (300 ore cadauno, con scadenza attività al 31/12/2021), lo stesso numero di tutor è stato assegnato anche nel 2022, ma con un numero di ore pari a 200;
- Nel 2023 sono stati assegnati 9 tutor di orientamento e sono stati rinnovati 7 tutor dell'anno precedente;
- Nel 2024 sono stati assegnati 14 tutor di orientamento.

Oltre ai tutor, la Scuola usufruisce del supporto degli studenti dedicati alle attività a tempo parziale (studenti part-time, 150 ore cadauno con scadenza al 31 dicembre di ogni anno). Questi studenti sono coinvolti in attività di orientamento, accoglienza, informazione, ed assistenza agli studenti per le pratiche amministrative. Nel 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 ne sono stati assegnati 7.

Ad integrazione e supporto delle attività svolte dalla Scuola e dai CdS, l'Ateneo fornisce:

- Percorsi di potenziamento delle competenze trasversali
- Percorso di Orientamento alla scelta della Laurea Magistrale;
- Laboratori Gin, percorso laboratoriale rivolto agli iscritti Unifi, permette agli studenti di entrare in contatto diretto con il mondo aziendale, scoprire le sue dinamiche interne e l'importanza di sviluppare al meglio le soft skills;
- Incontri di Orientamento e Ri-orientamento, con uno psicologo professionista.

Descrizione link: Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali | Orientamento per gli Studenti Iscritti

Link inserito: <https://www.scienze.unifi.it/vp-30-orientamento-in-itinere-e-tutorato-didattico.html>

## ▶ QUADRO B5

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

Presso l'Ateneo fiorentino è attivo il servizio per Stage e Tirocini, [st@ge](mailto:st@ge) online all'indirizzo <http://www.unifi.it/vp-607-stage-e-tirocini.html>. Al servizio [st@ge](mailto:st@ge) possono accedere con credenziali studenti e neolaureati per trovare un'offerta o proporsi per un tirocinio, aziende ed enti per offrire l'attività, docenti per proporre nuove aziende ed enti o modificare il progetto formativo dello studente di cui è tutor universitario. Il servizio espone una banca dati di aziende ed enti convenzionati con l'Ateneo fiorentino dove lo studente o il neolaureato può svolgere un'attività formativa o di orientamento al lavoro. I tirocini curriculari svolti presso strutture di Ateneo hanno le stesse procedure di registrazione e convalida del Servizio [st@ge](mailto:st@ge) online. Il servizio di Ateneo è gestito dall'Ufficio di Supporto alle iniziative di orientamento in ingresso, in itinere e job placement disponibile all'indirizzo [stages@adm.unifi.it](mailto:stages@adm.unifi.it). I delegati per lo stage nei CdS sono incaricati di verificare la qualità dei tirocini proposti agli studenti, di suscitare nuove proposte di tirocinio dalle aziende, e di coordinare le azioni di job placement dei singoli Corsi di Studio con la Scuola e con l'ufficio centrale di Ateneo. Inoltre nel 2020 ha istituito una Commissione Tirocini composta da docenti rappresentativi delle varie aree dei Corsi di Studio per deliberare il parere didattico alla stipula di nuove convenzioni con le aziende.

La Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali gestisce i tirocini degli studenti (curriculari) dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale.

L'Ufficio fornisce informazioni dettagliate ai tirocinanti sulla scelta delle sedi ospitanti, individuate attraverso il Servizio di Ateneo [St@ge](mailto:St@ge) on line, sulle modalità di svolgimento e sulle procedure da seguire per l'attivazione del tirocinio, cura i rapporti con le Aziende ed Enti esterni, fornendo un supporto per la stipula delle convenzioni e della predisposizione del progetto di tirocinio; assiste i tirocinanti durante tutto il periodo di stage presso le Aziende, fino alla conclusione del tirocinio stesso e tiene rapporti con i Comitati di Indirizzo dei CdS. Nel 2021 la Scuola ha revisionato la procedura dei tirocini all'estero, definendo uno schema procedurale e moduli in accordo con l'ufficio tirocini di Ateneo.

L'Ufficio si relaziona con l'Ufficio Tirocini di Ateneo per la gestione delle convenzioni, con la Segreteria Studenti per il riconoscimento dei CFU derivanti dall'attività di tirocinio, e con i docenti per quanto concerne il loro ruolo di tutor universitario dello stage.

L'Ufficio tirocini della Scuola ha sede in viale Morgagni, 40/44 Firenze con orario di apertura al pubblico nei giorni lunedì-martedì-mercoledì pomeriggio - giovedì dalle ore 9.30 alle ore 12.30; per emergenza Covid-19 è chiuso al pubblico ma è possibile erogare i servizi da remoto e su appuntamento, sempre al variare delle condizioni epidemiologiche.

Gli interessati possono accedere al servizio contattando la persona di riferimento (e-mail: [tirocini@scienze.unifi.it](mailto:tirocini@scienze.unifi.it)).

Descrizione link: Pagina Stage della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Link inserito: <http://www.scienze.unifi.it/vp-104-informazioni-general.html>

## ▶ QUADRO B5

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



*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.*

La Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali si avvale dell'operato della delegata della Scuola alla mobilità internazionale, prof.ssa Anna Maria Papini, del Servizio Relazioni Internazionali della Scuola e dei Delegati per la mobilità internazionale dei singoli Corsi di Studio afferenti alla Scuola. La Scuola si interfaccia inoltre con la Presidente della Scuola, con la Prorettrice alla didattica, la Prorettrice all'internazionalizzazione e l'Area Servizi alla Didattica per la Mobilità Internazionale di Ateneo, al fine di promuovere i programmi di mobilità all'interno dei percorsi didattici della Scuola stessa, per permetterne la loro realizzazione e favorirne l'adeguato riconoscimento nelle carriere studentesche.

Negli anni si sono consolidati i rapporti culturali con molteplici Università Europee. Relativamente alla gestione di accordi bilaterali, la Scuola, oltre ad implementare le relazioni già esistenti, si occupa costantemente di ampliare la rete di scambi con nuove istituzioni europee.

Fra i programmi di mobilità internazionale, il programma comunitario Erasmus+ riveste particolare importanza. Tale programma si articola in Erasmus+ Studio ed Erasmus+ Traineeship. In relazione

all'Erasmus+ Studio, esso permette agli studenti di trascorrere un periodo di studio (min 2 - max 12 mesi) presso un'università straniera, sulla base di un accordo bilaterale, dove lo studente potrà frequentare corsi e sostenere esami che saranno riconosciuti in carriera. L'elenco delle sedi dove è possibile svolgere la mobilità Erasmus+ Studio viene aggiornato ogni anno in occasione dell'uscita del bando ed è consultabile su Turui (<https://ammissioni.unifi.it/DESTINATION/>). Per quanto riguarda l'Erasmus+ Traineeship, il programma permette allo studente, sulla base di accordi bilaterali, di trascorrere un periodo di tirocinio (min 2 - max 12 mesi) presso un'Istituzione/azienda/laboratorio europeo a scelta, la cui esperienza acquisita verrà riconosciuta al rientro in sede come crediti di tirocinio o crediti extra curriculari. Gli studenti possono scegliere di candidarsi per una sede già partner della Scuola, oppure possono contattare e proporre autonomamente una sede presso cui svolgere il tirocinio.

A partire dall' a.a. 2021/2022, il programma Erasmus+ ha previsto la possibilità di svolgere la mobilità, sia in presenza, che in modalità blended, ovvero in parte in presenza all'estero ed in parte in modalità virtuale.

La Scuola rende noti i programmi di mobilità internazionale attraverso la pagina

<https://www.scienze.unifi.it/vp-351-programma-erasmus.html> ; ulteriori informazioni sono reperibili sul sito web di ciascun Corso di Studio afferente alla Scuola.

Per favorire la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità, tutti gli anni, la Scuola organizza, in accordo con la Delegata della Scuola ed i Delegati dei Corsi di Studio, incontri informativi sui programmi Erasmus+ Studio ed Erasmus+ Traineeship.

Nell'a.a. 2023/24, sono partiti 33 studenti nell'ambito del programma Studio, di cui 13 afferenti ai CdS magistrali, e 38 tra studenti, laureati e dottorandi, nell'ambito del programma Traineeship, di cui 32 afferenti ai CdS magistrali. Inoltre, nell'ambito della mobilità Extra UE, 1 studente magistrale ha svolto un periodo di 6 mesi presso la Osaka Metropolitan University in Giappone.

La Scuola si occupa anche della mobilità in ingresso di studenti stranieri che si avvalgono del programma Erasmus+ per frequentare le lezioni presso i corsi di studio ad essa afferenti.

La Scuola fornisce loro una prima accoglienza, organizzando due giornate di benvenuto abbinata ad eventi culturali, una per semestre, e assistendoli durante tutto il loro periodo di studio presso l'Università di Firenze. Al fine di favorire la partecipazione dagli studenti stranieri ai corsi scelti, la Scuola provvede a comunicare tempestivamente ai relativi docenti i loro nominativi.

Per quanto riguarda la Mobilità Erasmus in entrata gli studenti/studentesse ospitati per l'anno accademico 2023/24 sono stati in totale 63, più una studentessa extra UE proveniente dal Brasile nell'ambito degli accordi di collaborazione.

Presso la Scuola sono inoltre attivi, o in corso di rinnovo, accordi per il conseguimento di doppi titoli:

- LM-54 Scienze Chimiche - Master in Química Avanzada in accordo con l'Universidad de Burgos (Spagna). In fase di rinnovo.
- LM-54 Scienze Chimiche - Master en Chimie in accordo Université de Rouen Normandie (Francia). L'accordo è attivo a partire dal 2022/23 e coinvolgerà 8 studenti per ogni anno accademico.
- LM-40 Matematica - Master en Ingeniería Matemática in convenzione con l'Universidad Complutense di Madrid (Spagna). Nell'ambito di questo accordo nel 2023/24 sono partite due studentesse. L'accordo è attualmente in fase di rinnovo.
- LM-54 Advanced Molecular Science e Scienze Chimiche - Master en Integrative Chemistry and Innovation in accordo con Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris, Université Paris Sciences et Lettres, Ecole normale supérieure, Ecole Supérieure de Physique et de Chimie de la Ville de Paris (Francia). Nell'ambito di questo accordo nel 2023/24 è partita una studentessa.
- LM-54 Advanced Molecular Sciences e Scienze Chimiche - Master of Science in Chemistry - Hebrew University of Jerusalem (Israele).

Inoltre, a partire dall'a.a. 2022/23, è attivo il Corso di laurea magistrale in Scienze della natura e dell'uomo - Erasmus Mundus Joint Master Degree in Tropical Biodiversity and Ecosystems - TROPIMUNDO [Classe LM-60]. Curriculum internazionale riservato agli studenti ammessi all'Erasmus Mundus Joint Master Degree. Il Corso è realizzato in convenzione con: Université Libre de Bruxelles - ULB (Belgio); Vrije Universiteit Brussel - VUB (Belgio); Sorbonne Université Parigi (Francia); Université de Guyane (Guyana Francese); Université des Antilles - Uda (Guadeloupe, Francia) per Insular Caribbean Ecology; Université de La Réunion - UNIRÉ (Francia) per Tropical Forests of the South West Indian Ocean. Per l'a.a. 2023/24, la Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali ha ospitato 27 studenti/studentesse.

Il Servizio Relazioni Internazionali di Scuola ha sede a Firenze, al terzo piano del Plesso Didattico Morgagni, in Viale Morgagni 40/44, con orari di apertura al pubblico lunedì-giovedì: 9.30 -12.30; il pomeriggio su appuntamento. Il Servizio è accessibile anche scrivendo per email al personale di riferimento agli indirizzi [relint@scienze.unifi.it](mailto:relint@scienze.unifi.it) (studenti/esse italiani in uscita) e [incoming@scienze.unifi.it](mailto:incoming@scienze.unifi.it) (studenti/esse stranieri in entrata).

Descrizione link: Mappa con indicazione delle Università europee con le quali è stato stipulato un accordo bilaterale Erasmus+

Link inserito: <https://ammissioni.unifi.it/DESTINATION/2021/EROS/101227/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Francia	Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris, Université Paris Sciences et Lettres, Ecole Normale Supérieure, Ecole Supérieure de Physique et de Chimie de la Ville de Paris		14/12/2022	doppio
2	Israele	Hebrew University of Jerusalem		10/02/2023	doppio

## QUADRO B5

### Accompagnamento al lavoro

L'Ateneo fiorentino offre servizi di Orientamento al lavoro – Placement, organizzati a livello centrale, e con il coinvolgimento delle singole Scuole e dei Corsi di Studio (CdS). <sup>12/05/2024</sup> L'obiettivo è promuovere, supportare e potenziare l'orientamento in uscita degli studenti e dei laureati; ciò, fornendo loro informazioni, percorsi formativi, ed occasioni di contatto con il mondo del lavoro, utili ad identificare e cogliere le diverse opportunità di impiego ed imprenditoriali.

Le informazioni ed i contatti relativi ai servizi di Placement offerti dall'Ateneo sono disponibili alla pagina <https://www.unifi.it/placement>.

La gestione ed il coordinamento centrale dei servizi di placement spettano all'Unità di Processo (UP) KTO -Placement ed Imprenditorialità, una sottostruttura del Centro Servizi di Ateneo per la Valorizzazione della Ricerca e la gestione dell'incubatore (CsaVRI). Le attività e le iniziative realizzate si alimentano del processo continuo di ricerca di Ateneo, in materia di orientamento e career counseling, e delle attività di trasferimento tecnologico e delle conoscenze, realizzate dall'Università grazie al supporto di gestione e coordinamento di CsaVRI. Delegato per la Rettrice al Job Placement è il prof. Francesco Grasso.

Tra gli specifici compiti dell'UP in materia di orientamento al lavoro rilevano: la facilitazione ed organizzazione di iniziative di confronto con aziende, associazioni di categoria ed enti, per condividere gli indirizzi emergenti del mercato del lavoro, i fabbisogni specifici delle imprese, e le professionalità richieste (Osservatorio del Placement); l'organizzazione di occasioni di incontro tra studenti e laureati e mondo del lavoro (Career Day ed altri eventi); la progettazione ed il coordinamento di iniziative e percorsi di formazione, per il potenziamento delle competenze trasversali, e la diffusione della cultura imprenditoriale (es. workshop, seminari, laboratori di soft skills, simulazioni di assessment e colloqui, check del curriculum vitae, corso di comunicazione efficace, palestra di intraprendenza); la co-progettazione di servizi di placement con imprese, associazioni ed enti; la diffusione di informazioni e materiale informativo, e la gestione della bacheca annunci di lavoro di Ateneo (in collaborazione con Almalaurea).

Inoltre, l'UP coordina i tutor e la rete dei service point dedicati alle esigenze di orientamento al lavoro e job placement e le azioni dei delegati delle Scuole.

La Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali partecipa alla Commissione Placement di Ateneo con un proprio delegato e contribuisce all'offerta di servizi di orientamento al lavoro. I Delegati di Scuola all'Orientamento al Lavoro e Job Placement sono la Prof.ssa Carla Bazzicalupi, la Prof. Elena Pilli ed il Prof. Massimiliano Marvasi. Delegati per il Placement sono stati nominati anche dai Corsi di Studio di afferenza della Scuola. Questi ultimi si occupano di sviluppare le attività di Placement dei Corsi di Studio, in coordinamento con la Scuola e con l'Unità centrale di Ateneo.

La Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali ha organizzato una giornata di incontro tra aziende e studenti dal titolo INSERIRSI NEL MONDO DEL LAVORO - l'importanza di conoscere e farsi conoscere. L'evento si è svolto il giorno 14 marzo 2024 ed ha coinvolto esponenti degli ordini professionali e professionisti in ambito di risorse umane, con l'obiettivo di fornire agli studenti informazioni e strumenti per accedere al mondo del lavoro.

Le informazioni sui servizi, i contatti, i delegati, e le iniziative ed eventi di Placement riferiti alla Scuola ed ai CdS di afferenza sono accessibili alla pagina <https://www.scienze.unifi.it/index.php?module=CMpro&func=viewpage&pageid=243>; da qui è possibile anche accedere ad una specifica sezione del sito di Scuola, dedicata a fornire informazioni utili per i laureati. Le informazioni riguardanti le attività dei Corsi di Studio sono accessibili dalle pagine web dei singoli corsi.

Grazie al servizio offerto dal consorzio Almalaurea, al quale aderisce l'Ateneo fiorentino, è inoltre possibile accedere a dati statistici riferiti all'ingresso dei laureati nel mercato del lavoro.

Descrizione link: UNIFI ORIENTA | Orientamento al lavoro – Placement

Link inserito: <https://www.unifi.it/placement>

## QUADRO B5

### Eventuali altre iniziative

L'Ateneo ha predisposto un servizio specifico, UNIFI Include, a favore degli studenti diversamente abili e/o con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA). Il servizio si occupa della progettazione di un percorso di sostegno calibrato sulle necessità specifiche di ogni studente con disabilità e/o DSA, attraverso strumenti ed ausili che gli consentano durante tutto il percorso formativo di studiare e sostenere esami nel modo più efficace. Per gli studenti registrati dal servizio UNIFI Include i docenti del CdS adattano la verifica dell'apprendimento sulla base delle indicazioni ricevute. Inoltre, da settembre 2022, l'Ateneo ha attivato un servizio di supporto psicologico per studenti in condizioni di fragilità e marginalità sociale. Il supporto, totalmente gratuito, offre agli studenti e alle studentesse consulenza psicologica per affrontare al meglio il percorso di studi. La pagina web dedicata è <https://unifincluder.unifi.it/vp-201-servizio-di-ascolto-psicologico.html>.

La Scuola ha nominato un proprio delegato per offrire pari condizioni nel diritto allo studio agli studenti con disabilità e disturbi specifici dell'apprendimento DSA.

Gli studenti interessati possono fare domanda all'ufficio Unifi Include che, rilevandone le esigenze, stabilisce le misure compensative spettanti e le comunica ai Presidenti di CdS.

Questa attività è stata svolta, per gli studenti e le studentesse che lo richiedono, a supporto delle prove di verifica delle conoscenze in ingresso, della frequentazione delle lezioni, e del sostenimento degli esami di profitto, fornendo il supporto necessario previsto dalle Linee Guida dell'Ateneo.

Descrizione link: Unifi Include

Link inserito: <https://unifincluder.unifi.it/>



QUADRO B6

Opinioni studenti

11/09/2024

Link inserito: <https://sisvalidat.it/AT-UNIFI/AA-2022/T-0/S-101227/Z-1183/CDL-B234/TAVOLA>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

12/09/2024

Link inserito: <https://www2.almalaura.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2019&annoprofilo=2024&annooccupazione=2023&codicione=0480107305500004&corsclasse=11062&aggrega=SI&confronta=classereg&compatibility=1&kcorssede=3&stella>



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

02/09/2024

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati aggiornati settembre 2024

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

12/09/2024

Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?>

[versione=2019&annoprofilo=2024&annooccupazione=2023&codicione=0480107305500004&corsclasse=11062&aggrega=SI&confronta=classereg&compatibility=1&kcorsse=3&stell](https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2019&annoprofilo=2024&annooccupazione=2023&codicione=0480107305500004&corsclasse=11062&aggrega=SI&confronta=classereg&compatibility=1&kcorsse=3&stell)

▶ QUADRO C3

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

12/09/2024

Descrizione link: Al link sottostante si fornisce un report dalla Banca dati stage di Ateneo con le elaborazioni disponibili sulle valutazioni dei tirocini formativi. La presenza di elaborazioni per il Corso di studio è soggetta alla disponibilità dei dati relativi nei periodi di riferimento delle analisi svolte.

Link inserito: [http://valmon2.disia.unifi.it/sisTirocini/a\\_index.htm](http://valmon2.disia.unifi.it/sisTirocini/a_index.htm)





29/01/2025

L'Ateneo fiorentino (Statuto, art.1) è una "Istituzione pubblica, espressione della comunità scientifica, dotata di autonomia garantita dalla Costituzione, che ha per fine la libera elaborazione e trasmissione delle conoscenze e la formazione superiore, in attuazione delle libertà di ricerca, di insegnamento e di apprendimento".

L'Università di Firenze si articola in 21 Dipartimenti, strutture organizzative fondamentali per la programmazione e l'esercizio delle attività di formazione, ricerca e trasferimento tecnologico. Il coordinamento delle attività didattiche impartite nei corsi di studio e la gestione dei relativi servizi avviene nell'ambito delle 10 Scuole, ognuna costituita da uno o più Dipartimenti.

La gestione tecnica, amministrativa, finanziaria e patrimoniale dell'Ateneo è affidata alla Struttura Amministrativa, che garantisce funzionalità alle attività istituzionali e di servizio di tutte le strutture. L'attuale articolazione amministrativa comprende 11 aree dirigenziali, ciascuna caratterizzata da una propria organizzazione interna, in ragione dei processi gestiti. Le funzioni di supporto alle strutture didattiche e di ricerca sono presidiate dalla compagine tecnico amministrativa afferente a Dipartimenti, Scuole e Centri. Per l'organizzazione e l'erogazione dei servizi di supporto alle attività didattiche, di ricerca, di trasferimento delle conoscenze, per la valorizzazione dei beni culturali e per la promozione e diffusione dei prodotti della ricerca e degli strumenti per la didattica, anche attraverso l'attività editoriale, l'Ateneo comprende inoltre numerosi Centri di Servizio.

Le politiche e le strategie dell'Ateneo sono attuate nell'ambito di un sistema di governo e assicurazione della qualità coerente con il modello di Autovalutazione, Valutazione periodica e Accreditamento (AVA3).

Il sistema di Assicurazione della Qualità dell'Università degli Studi di Firenze è volto a garantire che la gestione dei processi dell'Ateneo avvenga in maniera funzionale alla realizzazione delle politiche definite dal Sistema di Governo dell'Ateneo nei documenti strategici, in coerenza con le missioni e la visione.

È compito degli Organi di governo di Ateneo – Rettore, Direttore Generale, Consiglio di amministrazione, Senato Accademico – definire e dichiarare nei documenti strategici (Piano strategico e Piano integrato) la Politica per la qualità ed i relativi obiettivi. All'Alta Direzione compete anche la promozione della politica e degli obiettivi nei confronti dell'intera organizzazione, secondo una logica di consapevolezza, condivisione e massimo coinvolgimento.

Il Presidio della Qualità sovrintende allo svolgimento delle procedure di AQ a tutti i livelli (Ateneo, Dipartimento, Scuola, CdS, Dottorato), in base agli indirizzi formulati dal Sistema di Governo.

Al Nucleo di Valutazione (NdV), organo di Ateneo, competono le funzioni di valutazione interna relativamente alla gestione amministrativa, alle attività didattiche e di ricerca.

I Dipartimenti costituiscono le strutture organizzative e di gestione per lo svolgimento delle attività di ricerca scientifica, delle attività didattiche e formative, per il trasferimento delle conoscenze e dell'innovazione e per le attività a queste correlate e rivolte verso l'esterno. I Dipartimenti sono coinvolti nell'architettura del sistema di AQ relativamente a tutte le missioni istituzionali dell'Ateneo: didattica, ricerca e trasferimento tecnologico.

Le Scuole coordinano le attività didattiche esercitate nei corsi di laurea, nei corsi di laurea magistrale e magistrale a ciclo unico, nelle scuole di specializzazione, e ne gestiscono i relativi servizi. A livello di Scuola è presente la Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) con ruolo di osservatorio permanente e valutativo sulle attività didattiche.

Il sistema AQ di Corso di Studio e di Dottorato di ricerca prevede la costituzione di un Gruppo di Riesame (GdR – CdS), con compiti di autovalutazione dell'offerta formativa erogata dal CdS stesso.

Il funzionamento del Sistema di Assicurazione della Qualità è periodicamente sottoposto a riesame interno con modalità e tempistiche che favoriscono il miglioramento della sua efficacia a supporto della pianificazione strategica.

Link inserito: <https://www.unifi.it/it/ateneo/qualita-e-trasparenza/assicurazione-della-qualita>

Pdf inserito: [visualizza](#)



## QUADRO D2

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

09/05/2024

La Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali di Firenze è attivamente impegnata nella valutazione della qualità della propria offerta formativa. Il Consiglio di CdS (CCdS) è impegnato per lo sviluppo e l'attuazione di un sistema di gestione in qualità adottando, nel caso specifico, il percorso di Ateneo.

Per tutti gli insegnamenti del Corso di Studi e per tutti i docenti viene realizzata la rilevazione dell'opinione degli studenti frequentanti ai fini della loro valutazione.

Il Gruppo di Riesame, ufficialmente costituito all'interno del CdS, è stato nominato nella prima riunione del nuovo Consiglio di CdS del 18/12/2023, nelle persone di Stefano Cicchi (presidente), Debora Berti, Matteo Mannini, Cristina Nativi, Simone La Spina (studente) e Camilla Parmeggiani. La composizione del Gruppo di Riesame sarà estesa su approvazione del Consiglio di CdS per includere una unità di personale amministrativo del Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" (Margherita Salvatori) ed una unità di personale amministrativo della Presidenza della Scuola di SMFN (Elisabetta Saladino). Il gruppo di Riesame predispone annualmente una relazione sull'efficacia della didattica offerta nell'anno accademico precedente; tale relazione viene proposta, assieme ad eventuali azioni correttive, al Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in cui viene discussa e posta in approvazione. Per la stesura di tale relazione viene utilizzata anche la documentazione relativa alla valutazione delle attività didattiche da parte degli studenti sopra citata. Anche sulla base di questa relazione, il Consiglio di Corso di Laurea Magistrale introduce per l'anno accademico successivo le modifiche ritenute più adatte per migliorare la qualità dell'offerta didattica.

Per la stesura del Rapporto di Riesame ciclico è stato costituito un gruppo di lavoro composto oltre che dai docenti del Gruppo del Riesame, anche da altri docenti del CdS.

Il Corso di Laurea Magistrale in Advanced Molecular Sciences, in adeguamento agli standard europei, promuove e assicura la qualità del servizio di formazione offerto e del relativo sistema di gestione secondo il modello proposto dal Presidio della Qualità di Ateneo e adottato dal CdS. Il sistema di Assicurazione interna della qualità del CdS è disponibile alla pagina web del CdS.

Link inserito: <http://>



## QUADRO D3

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

09/05/2024

Il CdS ha come obiettivi primari

- (i) la progressione della carriera dello studente,
- (ii) il potenziamento dell'ingresso nel mondo del lavoro.

Progressione della carriera - Il CdS e la Commissione didattica cooperano perché lo studente acquisisca annualmente almeno 40 CFU tra insegnamenti caratterizzanti e affini. Il consiglio del CdS si impegna a monitorare annualmente il coordinamento tra i vari corsi ed a risolvere criticità che rallentino la progressione delle carriere studentesche. Il Gruppo di Riesame predispone annualmente una relazione sull'efficacia della didattica offerta nell'anno accademico precedente; tale relazione viene discussa dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale che l'approva insieme a eventuali azioni correttive. Per la stesura di tale relazione viene utilizzata anche la documentazione relativa alla valutazione delle attività didattiche da parte degli studenti.

Ingresso nel mondo del lavoro - Per poter avere un feed-back sull'effettiva preparazione dello studente, il CdS acquisirà il parere dell'azienda dove lo studente ha svolto, eventualmente, la sua attività. Il CdS nominerà un (o più) docente di riferimento per tenere i contatti con i tutor aziendali. I risultati saranno riportati al consiglio di CdS che dedicherà almeno una delle sue riunioni a questo argomento ogni anno sopra citata.

29/01/2025

Il Riesame dei Corsi di Studio (CdS) è finalizzato al miglioramento continuo della qualità della didattica, perseguito attraverso il sistematico monitoraggio dei processi e dei risultati della formazione e la formulazione di obiettivi conseguenti a quanto osservato, coerenti con le strategie dell'Ateneo e allineati con gli standard di qualità nazionali ed europei. L'attività è condotta a diversi livelli e da una pluralità di soggetti. Il Presidio della Qualità indirizza, supporta e accompagna le attività di autovalutazione e riesame.

Per il riesame annuale e periodico dei Corsi di Studio, sono costituiti i Gruppi di Riesame GdR-CdS, commissioni con compiti di autovalutazione dell'offerta formativa erogata e costituite da docenti del Corso, una componente studentesca, rappresentanti del mondo culturale e produttivo di riferimento e, dove possibile, da unità di personale tecnico-amministrativo. L'autovalutazione, la cui finalità è quella di individuare i punti di forza e le aree di miglioramento dei CdS, cui far seguire azioni coerenti, è opportunamente documentata attraverso i commenti agli indicatori nelle Schede di Monitoraggio Annuale (SMA), i Rapporti di Riesame Ciclico (RRC), riferiti ad un arco temporale più ampio pari almeno alla durata prevista dei percorsi formativi, ed eventuale ulteriore documentazione di CdS.

Per la valutazione annuale dei Corsi di Studio, sono istituite a livello di Scuola (art.6 del Regolamento didattico di Ateneo) le Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti (CPDS), organi indipendenti con compiti di valutazione e di osservatorio permanente sulla qualità dell'offerta formativa, delle attività didattiche e dei servizi agli studenti. Le Commissioni esaminano gli esiti dei questionari di valutazione della didattica, le Schede di Monitoraggio Annuale, i Rapporti di Riesame Ciclico e altra documentazione utile; individuano e analizzano indicatori per la valutazione di risultato e formulano pareri non vincolanti sull'attivazione e soppressione dei Corsi di Studio. L'attività della CPDS si sviluppa nel corso dell'intero anno solare attraverso riunioni periodiche ed è documentata da una Relazione Annuale (RA-CPDS) inviata al Senato Accademico, al Nucleo di Valutazione, al Presidio della Qualità e ai Corsi di Studio, entro il 31 dicembre.

Pdf inserito: [visualizza](#)





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di FIRENZE
<b>Nome del corso in italiano</b>	SCIENZE MOLECOLARI AVANZATE
<b>Nome del corso in inglese</b>	ADVANCED MOLECULAR SCIENCES
<b>Classe</b>	LM-54 R - Scienze chimiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.master-ams.unifi.it">http://www.master-ams.unifi.it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html">http://www.unifi.it/vp-6385-manifesto-degli-studi.html</a> Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<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



Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PALCHETTI Ilaria
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Laurea
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Chimica "Ugo Schiff" (Dipartimento Legge 240)



## Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BRTDBR67R47D612W	BERTI	Debora	CHIM/02	03/A2	PO	1	
2.	LRTMRC75S15D612Z	LAURATI	Marco	CHIM/02	03/A2	PA	1	
3.	PLCLR168S66D612W	PALCHETTI	Ilaria	CHIM/01	03/A1	PA	1	
4.	PLAPLA62A57B036Q	PAOLI	Paola	CHIM/07	03/B2	PO	1	

 Segnalazioni non vincolanti ai fini della verifica ex-ante:

- Numero totale docenti inserito: 4 minore di quanti necessari: 6

- Non tutti i docenti hanno un insegnamento associato



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
LA SPINA	SIMONE		
ARZUFFI	LEONARDO		
DÖERINGER	LEON VALENTIN		



### Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
BERTI	DEBORA
CICCHI	STEFANO
LA SPINA	SIMONE
MANNINI	MATTEO
NATIVI	CRISTINA
PARMEGGIANI	CAMILLA
SALADINO	ELISABETTA
SALVATORI	MARGHERITA



### Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
SESSOLI	Roberta		Docente di ruolo
BERTI	Debora		Docente di ruolo



### Programmazione degli accessi



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

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



## Sede del Corso



Sede: 048017 - FIRENZE

Data di inizio dell'attività didattica 16/09/2025

Studenti previsti 4



## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



## Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor



### Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
PAOLI	Paola	PLAPLA62A57B036Q	
PALCHETTI	Ilaria	PLCLRI68S66D612W	
LAURATI	Marco	LRTMRC75S15D612Z	
BERTI	Debora	BRTDBR67R47D612W	

### Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

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

Figure specialistiche del settore non indicate

## Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
SESSOLI	Roberta	
BERTI	Debora	



## Altre Informazioni



R<sup>AD</sup>

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	B370
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	<b>24</b> max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

### Corsi della medesima classe

- Scienze Chimiche



## Date delibere di riferimento



R<sup>AD</sup>

Data di approvazione della struttura didattica	06/02/2019
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	08/02/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	13/11/2018 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	14/12/2018



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione



## 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

Il Corso di Laurea Magistrale in lingua Inglese 'Advanced Molecular Sciences' (LM-54) si affianca al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche della stessa classe già attivo nell'Ateneo fiorentino, rispetto al quale si propone di offrire un taglio più specialistico, orientato a sviluppare profili scientifici e professionali nei settori delle scienze dei materiali e delle scienze della vita.

La denominazione risulta sufficientemente chiara rispetto ai contenuti disciplinari ed alla figura professionale che il percorso di studi si propone di formare. Il parere del CUN sulla coerenza tra obiettivi del corso e attività formative previste nell'ordinamento riporta tuttavia alcune prescrizioni, il cui superamento è condizione necessaria all'attivazione. In particolare gli obiettivi formativi specifici, quali indicati nella proposta di ordinamento, non risultano formulati in maniera pienamente adeguata; in linea con quanto rilevato dal CUN se ne auspica una più chiara definizione.

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale e della produzione, servizi, professione è stata effettuata mediante il coinvolgimento di ConChimica e FederChimica, e ha previsto anche l'approfondimento di studi di settore effettuati dalla stessa FederChimica.

Ricorrono complessivamente i requisiti richiesti dall'ordinamento in ordine alla prova finale e al numero minimo di crediti formativi per le attività formative (base, caratterizzanti, a scelta dello studente, ulteriori attività). Sono riportate le informazioni concernenti gli sbocchi occupazionali e professionali, il tipo di preparazione iniziale richiesta e le relative modalità di verifica, sebbene occorra maggiore chiarezza nella loro esplicitazione. Tra le modalità di erogazione della didattica si osserva la presenza di un'adeguata attività pratica, che si concretizza in varie attività laboratoriali previste nel percorso di studi, e nello svolgimento di una prova finale consistente in un progetto sperimentale di ricerca originale. Le risorse di docenza risultano adeguate, sulla base di quanto dichiarato nelle delibere dei dipartimenti proponenti e di quanto riportato nella documentazione prodotta; in particolare sono correttamente individuati 6 docenti di riferimento, titolari di insegnamenti nel CdS, tutti a tempo indeterminato, di cui 4 PA e 2 PO. Non si evidenziano particolari sofferenze nelle coperture dei SSD previsti dal regolamento.

Le aule e le strutture didattiche del corso (tra cui in particolare i laboratori) appaiono adeguate in rapporto alla numerosità studentesca di riferimento (65 studenti).

L'organizzazione, le responsabilità e prime scadenze delle attività di monitoraggio nell'ambito del sistema di assicurazione della qualità sono correttamente indicate.

La verifica del possesso dei requisiti per l'accREDITAMENTO iniziale dei corsi di studio previsti dal DM 6/2019 è pertanto complessivamente positiva; in considerazione di quanto emerso, il Nucleo ritiene che la proposta di istituzione del nuovo corso in 'Advanced Molecular Sciences' sia formulata in modo aderente alle indicazioni normative e accompagnata da appropriata documentazione, che però necessita di alcuni approfondimenti, in particolare nel merito degli obiettivi formativi specifici, della differenziazione dei due curricula e degli sbocchi occupazionali. Il parere è pertanto subordinato al superamento dei rilievi del CUN sull'ordinamento didattico.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento  
R<sup>a</sup>D

Pdf inserito: [visualizza](#)



Certificazione sul materiale didattico e servizi offerti [corsi telematici]  
R<sup>a</sup>D



## Offerta didattica erogata

Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
ore totali							0

Non sono stati caricati i record degli insegnamenti

### Navigatore Repliche

	Tipo	Cod. Sede	Descrizione Sede Replica
--	------	-----------	--------------------------

PRINCIPALE



## Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Analitico, ambientale e dei beni culturali	CHIM/01 Chimica analitica	0	12	12 - 18
	CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
Inorganico-chimico fisico	CHIM/02 Chimica fisica	0	24	24 - 30
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
Organico-biotecnologico	CHIM/06 Chimica organica	0	12	12 - 18
Biochimico	BIO/10 Biochimica	0	6	6 - 12
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			54	54 - 78

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative		0	12	12 - 18 min 12
<b>Totale attività Affini</b>			12	12 - 18

 Errori Attività Affini1

<sup>1</sup> Nell'ambito: Attività formative affini o integrative non è stato inserito alcun settore

Altre attività	CFU	CFU Rad
----------------	-----	---------

A scelta dello studente		12	9 - 12
Per la prova finale		36	33 - 36
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	3 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>54</b>	<b>45 - 60</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo** **120**

**CFU totali inseriti** **120**

Navigatore Repliche			
	Tipo	Cod. Sede	Descrizione Sede Replica

PRINCIPALE



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti R<sup>AD</sup>

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	24	30	-
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
Organico-biotecnologico	CHIM/06 Chimica organica	12	18	-
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
Biochimico	BIO/10 Biochimica	6	12	-
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				<b>54 - 78</b>



## Attività affini R<sup>AD</sup>

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



## Altre attività R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		33	36
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>45 - 60</b>	



<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	111 - 156



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R<sup>AD</sup>

## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R<sup>AD</sup>

L'Università di Firenze già offre, nella classe LM-54, il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, articolato su 5 curricula. Le lezioni di questo Corso si tengono in lingua italiana e gli insegnamenti sono finalizzati a fornire una specializzazione in determinati settori chimici e mirati ad una solida conoscenza teorica relativa al curriculum prescelto.

I 5 curricula della Laurea in Scienze Chimiche sono:

Curriculum Struttura, dinamica e reattività chimica

Curriculum Chimica supramolecolare, dei materiali e dei nanosistemi

Curriculum Chimica dell'ambiente e dei beni culturali

Curriculum Chimica delle molecole biologiche

Curriculum Sintesi, struttura e proprietà dei composti organici

Ciascuno dei 5 curricula approfondisce un aspetto specifico della chimica offrendo, oltre agli insegnamenti comuni di base, insegnamenti settoriali su argomenti classici di ciascun settore.

Il nuovo Corso di Studi in Advanced Molecular Sciences, che si articola in un unico percorso formativo, si propone di offrire una preparazione incentrata sulla multidisciplinarietà, dove l'approccio molecolare caratteristico del chimico sarà la chiave di interpretazione per comprendere le interazioni alla base della struttura e dinamica di architetture molecolari complesse, sia di origine naturale che sintetica. Questo approccio didattico innovativo ed inedito consentirà al laureato di acquisire abilità e conoscenze che gli permetteranno di progettare e sviluppare materiali, formulazioni, e agenti terapeutici o diagnostici innovativi. In particolare, lo studio di sistemi e processi naturali e sintetici metterà in grado il laureato di concepire sistemi ibridi, alla frontiera dei prodotti di nuova generazione, che troveranno sbocchi applicativi negli ambiti più disparati e per i quali una impostazione settoriale risulterebbe incompleta.

L'intento è quello di formare un laureato, per il quale sia privilegiata una flessibilità di approccio ai problemi, non limitata da un'impostazione pur solida, ma più settoriale quale è quella tradizionale. Il blocco di insegnamenti di base e caratterizzanti, contraddistinto da una inerente visione trasversale anche all'interno dei singoli insegnamenti, si propone di superare questo limite. Un'ulteriore differenza riguarda inoltre la maggiore attenzione agli aspetti applicativi, che si sostanzia in un numero decisamente maggiore di CFU di laboratorio, pari a circa il 50 % dell'offerta totale.

L'uso della lingua inglese diviene la conseguenza dell'ambizione del Corso di Laurea Magistrale ad un respiro internazionale ed a diventare un punto di attrazione per studenti italiani e stranieri e formare laureati in grado di inserirsi nel mondo del lavoro a livello internazionale. La rispondenza di queste caratteristiche alle richieste del mercato del lavoro

è testimoniata dalle proposte e dagli apprezzamenti arrivati dal comitato di indirizzo, anch'esso di livello internazionale.



Note relative alle attività di base  
R&D



Note relative alle attività caratterizzanti  
R&D



Note relative alle altre attività  
R&D