

#IoScelgoSapienza

Scienze e tecnologie
per la conservazione
dei beni culturali

Astronomia e Astrofisica

Scienze
geologiche

Genetica e biologia molecolare
Genetics and molecular biology

Matematica per le applicazioni
Monitoraggio e riqualificazione ambientale



Geologia di
esplorazione

Chimica
industriale

Chimica
industriale

Scienze
biologiche



Biologia e tecnologie cellulari

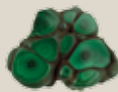
Geologia applicata
all'ingegneria al
territorio e ai rischi

Scienze e
tecnologie
alimentari



Matematica

Scienze
naturali



Chimica

Biotechnologie genomiche,
— industriali e ambientali

Chimica Analitica

Fisica
Ecobiologia

Scienze ambientali

Fisica

Scienze della
Formazione Primaria
Chimica

Biotechnologie
agro-industriali e il restauro dei
beni culturali

Tecnologie per
la conservazione
e il restauro dei
beni culturali



Scienze
della Natura
Biotechnologie

Neurobiologia



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Studiare alla Facoltà
di Scienze matematiche,
fisiche e naturali



Studiare Scienze matematiche, fisiche e naturali alla Sapienza

Le discipline scientifiche sono state insegnate alla Sapienza fin dalle origini dell'Ateneo. Ricordiamo, in particolare, figure storiche come Fra Luca Pacioli, uno dei più grandi matematici del suo tempo, amico di Leonardo, e Niccolò Copernico; per il secolo scorso è impossibile non citare Fermi e "i ragazzi di via Panisperna", dove allora avevano sede gli istituti scientifici. La Facoltà oggi raggruppa discipline assai diverse tra loro per metodi e oggetti di studio. Ogni area è a sua volta un universo in espansione. Si va dall'infinitamente piccolo all'infinitamente grande, dallo studio della vita alla progettazione di supercalcolatori.

Le scienze sperimentali sono finalizzate a dare una spiegazione ai fenomeni del mondo in cui viviamo, attraverso l'osservazione e l'esecuzione di esperimenti di laboratorio che servono da punto di partenza per l'elaborazione di modelli teorici o come verifica di ipotesi. Il substrato comune può essere identificato nella formalizzazione delle conoscenze in un linguaggio matematico.

Essere studenti di Scienze matematiche fisiche e naturali

Può esserti utile riflettere su questo pensiero di Leonardo:

«Studia prima la scienza, e poi seguita la pratica, nata da essa scienza. Quelli che s'innamoran di pratica senza scienza son come 'l nocchier ch'entra in navilio senza timone o bussola, che mai ha certezza dove si vada»

I requisiti richiesti sono, pertanto:

- ▶ conoscenze e rigore metodologico;
- ▶ capacità di osservare, di interpretare i dati, di innovare, di collaborare.

Lo studio universitario richiede autonomia e responsabilità. Ciò non significa solo studio di testi, ma soprattutto frequenza ai corsi. È infatti importante e utile al fine di acquisire terminologie e metodi propri della pratica scientifica, conoscere e scambiare idee tra colleghi e con i docenti. È importante per questo vivere l'atmosfera universitaria, partecipare alle esercitazioni e ai laboratori. Inoltre sono a tua disposizione biblioteche specialistiche e sale di lettura.

I professionisti delle scienze matematiche fisiche e naturali

sono importanti per... Un elemento che caratterizza la personalità di chi si dedica alle discipline scientifiche è espresso nella seguente frase, attribuita ad Albert Einstein:

«Tutti sanno che una cosa è impossibile da realizzare, finché arriva uno sprovveduto che non lo sa e la inventa».

Questa frase rappresenta efficacemente la sana indisciplina di chi non ama essere ristretto nei confini del già noto. Qui si apprende l'arte di fare domande e di cercare un modo per rispondere il più obiettivamente ed esaurientemente possibile. Questo consente agli studenti una buona capacità di inserimento nei vari settori applicativi della ricerca e del mondo produttivo, poiché una solida mentalità scientifica è apprezzata e notevolmente ricercata in ogni campo.



Indice dei corsi

Biologia

- ▶ Corso di laurea in Scienze biologiche 7

Corsi di laurea magistrale in

- ▶ Biologia e tecnologie cellulari (doppio titolo italo-francese) 9
- ▶ Ecobiologia 9
- ▶ Genetica e biologia molecolare (curriculum in lingua italiana) 9
- ▶ Genetics and Molecular Biology (curriculum in lingua inglese) 9
- ▶ Neurobiologia 9

Biotecnologie

- ▶ Corso di laurea in Biotecnologie agro-industriali 10

Corsi di laurea magistrale

- ▶ Biotecnologie genomiche industriali e ambientali 12
- ▶ Scienze e tecnologie alimentari 12
- ▶ Biotecnologie 12
- ▶ Bioinformatica - Bioinformatics 12

Chimica

- ▶ Corso di laurea in Chimica 13

Corsi di laurea magistrale

- ▶ Chimica 14
- ▶ Chimica analitica 14

Chimica industriale

- ▶ Corso di laurea in Chimica industriale 15

Corso di laurea magistrale

- ▶ Chimica industriale 16

Fisica

- ▶ Corso di laurea in Fisica 17

Corsi di laurea magistrale

- ▶ Fisica 19
- ▶ Astronomia e astrofisica 19
- ▶ Scienza e tecnologia dell'atmosfera 19
- ▶ Master in Atmospheric Science and Technology 19

Matematica	
▶ Corso di laurea in Matematica	20
Corsi di laurea magistrale	
▶ Matematica	22
▶ Matematica per le applicazioni	22
Scienze applicate ai beni culturali	
▶ Corso di laurea in Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali	23
Corso di laurea magistrale	
▶ Scienze e Tecnologie per la conservazione dei beni culturali	24
Scienze e tecnologie per la natura, l'ambiente e il territorio	
▶ Corso di laurea in Scienze ambientali	25
▶ Corso di laurea in Scienze naturali	26
Corsi di laurea magistrale	
▶ Monitoraggio e riqualificazione ambientale	27
▶ Scienze della natura	27
Scienze geologiche	
▶ Corso di laurea in Scienze geologiche	28
Corsi di laurea magistrale	
▶ Geologia applicata all'ingegneria, al territorio e ai rischi	30
▶ Geologia di esplorazione	30
Scienze della formazione primaria	
▶ Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della formazione primaria (interfacoltà con la Facoltà di Medicina e psicologia e la Facoltà di Lettere e filosofia)	30



Biologia

Corso di laurea in Scienze biologiche

Classe: L-13

Dipartimento di afferenza: Biologia e biotecnologie Charles Darwin

Il Corso di laurea in Scienze biologiche è rivolto allo studio degli esseri viventi ai diversi livelli di organizzazione, dal livello molecolare a quello ecosistemico, in accordo con l'imponente sviluppo della biologia avvenuto negli anni recenti.

Il percorso formativo Il percorso formativo previsto per la laurea si articola in tre anni nei quali verrà fornita una solida base per poter comprendere i vari aspetti della biologia moderna. I primi due anni saranno caratterizzati da un alternarsi di materie scientifiche di base, quali matematica, fisica, chimica e materie di ambito biologico, quali biologia cellulare, biologia vegetale, genetica, zoologia, ecologia, biologia dello sviluppo, biochimica e biologia molecolare. Tutti questi corsi introdurranno allo studio degli aspetti molecolari e cellulari dei sistemi biologici, alle dinamiche del differenziamento, all'evoluzione degli organismi e alle interazioni tra organismo e ambiente. Il terzo anno sarà dedicato allo studio dei microrganismi e della fisiologia animale e vegetale per poi lasciare allo studente la possibilità di integrare la propria preparazione con un'ampia scelta di corsi opzionali a seconda del curriculum prescelto: generale, bioecologico, biotecnologico-cellulare, genetico molecolare o biosanitario. L'intento complessivo è quello di consentire allo studente di sviluppare, sulla base di un solido bagaglio di conoscenze comuni, un percorso formativo che dia modo, già nella laurea triennale, di soddisfare sia le proprie inclinazioni scientifiche e culturali che i futuri interessi professionali. La laurea triennale in Scienze Biologiche può permettere al laureato di inserirsi in diverse attività professionali come pure di proseguire gli studi verso le Lauree Magistrali.

Modalità di accesso Il Corso è a numero programmato (390 posti). L'ammissione al corso è subordinata al superamento di una prova selettiva, coordinata a livello nazionale da con.Scienze/Cisia, consistente in 50 quesiti a risposta multipla su discipline scientifiche di base (matematica, biologia,

chimica, fisica). La prova di accesso si svolgerà il **7 settembre 2018**.

Le modalità di accesso al corso sono disponibili collegandosi

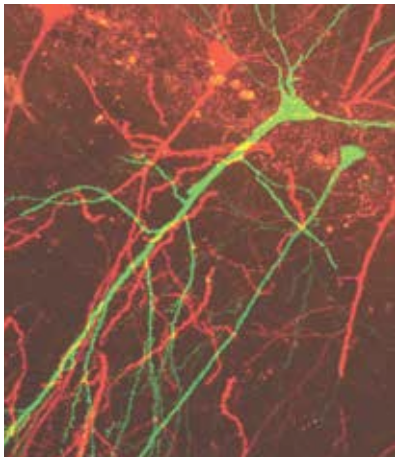
a <https://corsidilaurea.uniroma1.it>

Per informazioni di maggior dettaglio:

<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2018/30043>

Dopo la laurea Il laureato in biologia può sostenere l'esame di abilitazione all'esercizio della professione di biologo junior. Il biologo junior può trovare collocazione in diverse attività professionali che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali l'esecuzione con autonomia tecnico professionale di:

- ▶ procedure analitico strumentali connesse alle indagini biologiche;
- ▶ procedure tecnico analitiche in ambito biotecnologico, biomolecolare e biomedico anche finalizzate ad attività di ricerca;
- ▶ procedure tecnico-analitiche e di controllo in ambito ambientale e di igiene delle acque, dell'aria, del suolo e degli alimenti;
- ▶ procedure tecnico-analitiche in ambito chimico, fisico, biochimico, microbiologico, tossicologico, farmacologico e di genetica;
- ▶ procedure di controllo di qualità.



Corsi di laurea magistrale

L'offerta didattica in Biologia comprende 4 lauree magistrali di durata biennale, di cui tre ad accesso programmato e una subordinata alla verifica del possesso dei requisiti di accesso e della personale preparazione:

▶ **Biologia e tecnologie cellulari** (doppio titolo italo-francese)

Classe: LM-6

Modalità di accesso: Ad accesso non programmato

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Biologia e biotecnologie Charles Darwin (pag. 31)

Email: infobiologia@uniroma1.it

▶ **Ecobiologia**

Classe: LM-6

Modalità di accesso: Prova di selezione

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Biologia ambientale (pag. 31)

Email: patrizia.maiolo@uniroma1.it

▶ **Genetica e biologia molecolare** (curriculum in lingua italiana)

Genetics and Molecular Biology (curriculum in lingua inglese)

Classe: LM-6

Modalità di accesso: Numero programmato (120 posti totali per i due curricula)

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Biologia e biotecnologie Charles Darwin (pag. 31)

▶ **Neurobiologia**

Classe: LM-6

Modalità di accesso: Numero programmato (120 posti totali per i due curricula)

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Biologia e biotecnologie Charles Darwin (pag. 31)

Email: neurobiologia@uniroma1.it

Biotechnologie

Corso di laurea in Biotechnologie agro-industriali

Classe: L-2

Dipartimento di afferenza: Biologia e biotecnologie Charles Darwin

Il Corso di laurea in Biotechnologie agro-industriali si propone di fornire una solida preparazione nelle discipline biotecnologiche rivolte alle produzioni agro-industriali e di approfondire le conoscenze e l'impiego di sistemi biologici (in particolare microrganismi e piante) a vantaggio della comunità, della salute, dell'industria e dell'ambiente. Verranno fornite le conoscenze essenziali sulla struttura e funzione dei sistemi biologici in modo da chiarirne il funzionamento a livello molecolare, al fine di ottenere beni e servizi in ambito industriale e agro-alimentare.

Il percorso formativo Per la forte caratteristica interdisciplinare e applicativa del Corso, la maggior parte degli insegnamenti, a partire dal primo anno, prevedono esercitazioni di laboratorio obbligatorie.

Modalità di accesso Il Corso è a numero programmato (260 posti). L'ammissione al corso è subordinata al superamento di una prova selettiva, coordinata al livello nazionale da con.Sienze/Cisia. L'ammissione al corso è subordinata al superamento di una prova selettiva, coordinata a livello nazionale da con.Sienze/Cisia, consistente in 50 quesiti a risposta multipla su discipline scientifiche di base (matematica, biologia, chimica, fisica).

La prova di accesso si svolgerà il **7 settembre 2018**.

Le modalità di accesso al corso sono indicate nel catalogo dei corsi su <https://corsidilaurea.uniroma1.it>

Dopo la laurea Il laureato in Biotechnologie agro-industriali avrà la preparazione necessaria a svolgere ruoli tecnici o professionali nei seguenti ambiti:

- ▶ sviluppo e applicazione di tecniche rivolte al miglioramento genetico-molecolare di piante di interesse agronomico



al fine di migliorarne la crescita, la produttività, la resistenza agli stress e a infezioni di patogeni;

- ▶ sviluppo e applicazione di tecniche rivolte al miglioramento genetico-molecolare dei microrganismi utilizzati nelle produzioni industriali di alimenti e farmaci;
- ▶ sviluppo di metodi analitici innovativi per la diagnosi di fitopatie, per l'analisi della qualità di prodotti alimentari e per la determinazione di organismi geneticamente modificati-Ogm;
- ▶ sviluppo di metodi mirati alla salvaguardia ambientale e al recupero di scarti agro-alimentari.

L'attività professionale del laureato verrà svolta principalmente nelle industrie agro-alimentari, farmaceutiche e in quelle che operano nel settore del monitoraggio ambientale, negli enti pubblici e privati che conducono attività di analisi, controllo, certificazione e indagini per la valorizzazione delle produzioni alimentari e la tutela dell'ambiente.

Il laureato in Biotechnologie agro-industriali può sostenere l'esame di abilitazione all'esercizio della professione di agronomo-biotecnologo. La laurea in Biotechnologie agro-industriali consente l'accesso diretto sia alla Laurea magistrale in Biotechnologie genomiche Industriali e ambientali sia alla Laurea magistrale in Scienze e tecnologie per la qualità e la valorizzazione dei prodotti agroalimentari.

Corsi di laurea magistrale

L'offerta didattica in Biotecnologie comprende 4 lauree magistrali di durata biennale:

► Biotecnologie genomiche industriali e ambientali

Classe: LM-8

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Biologia e biotecnologie Charles Darwin (pag. 31)

► Scienze e tecnologie alimentari

(Interateneo con l'Università degli Studi della Tuscia)

Classe: LM-70

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Biologia e biotecnologie Charles Darwin (pag. 31)

Email: biotecnologieagro-industriali@uniroma1.it

► Biotecnologie

(Interfacoltà con la Facoltà di Farmacia e medicina)

Classe: L-2

Informazioni sul corso (iscrizioni, presentazione domande, ecc.)

anche presso la Segreteria studenti della Facoltà di Farmacia e medicina

Palazzo dei Servizi generali, scala B, piano terra

Segreteria didattica: Facoltà di Farmacia e medicina - sede

di via dei Sardi 70 (pag. 31)

Email: maria.carbone@uniroma1.it

► Bioinformatica - Bioinformatics

(Interfacoltà con la Facoltà di Farmacia e medicina, la Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, informatica e statistica e la Facoltà di Medicina e odontoiatria)

Classe: L-2

Informazioni sul corso (iscrizioni, presentazione domande, ecc.)

anche presso la Segreteria studenti della Facoltà di Farmacia e medicina

Palazzo dei Servizi generali, scala B, piano terra

Segreteria didattica: Facoltà di Farmacia e medicina - sede

di via dei Sardi 70 (pag. 31)

Email: maria.carbone@uniroma1.it

Chimica

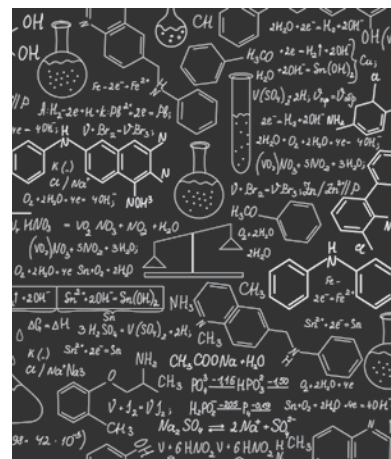
Corso di laurea in Chimica

Classe: L-27

Dipartimento di afferenza: Chimica

Il chimico studia la composizione, la struttura e le trasformazioni della materia, per approfondire la comprensione di ciò che lo circonda e concorrere a migliorare la qualità della vita. Per permettere di conseguire tali risultati, il corso di studi prevede l'acquisizione di conoscenze di base di matematica e fisica, nonché di chimica generale e inorganica, di chimica analitica, di chimica fisica, di chimica organica e biologica. Un congruo spazio è riservato alle attività in laboratorio, finalizzate alla familiarizzazione con metodi sperimentali e di elaborazione dati. Si tratta indubbiamente di un corso di studi impegnativo, che richiede interesse, solida motivazione e spirito di sacrificio.

Il percorso formativo È previsto un triennio di base, organizzato didatticamente in semestri con 19 insegnamenti, che si conclude con una breve esperienza di ricerca in laboratorio (tirocinio), e che permette di acquisire il primo livello di laurea.



Modalità di accesso È richiesto un diploma di scuola secondaria superiore; non è previsto un numero programmato. Gli studenti che intendono immatricolarsi devono sostenere una prova di verifica delle conoscenze online (Tolc-S) coordinata a livello nazionale da con.Scienze/Cisia. La prova di accesso, obbligatoria ma non selettiva, si svolgerà in più date consultabili su https://web.uniroma1.it/fac_smfn/didattica/prove-di-accesso
Per informazioni di maggior dettaglio: www.chem.uniroma1.it

Dopo la laurea I laureati triennali potranno trovare lavoro nei laboratori di analisi chimiche, o ricoprire ruoli di informatore tecnico-scientifico, o avere responsabilità tecnica in impianti di trasformazione o per la valutazione di problemi di sicurezza industriale, o per la gestione di apparecchiature in ambito industriale. Il titolo garantisce la possibilità di partecipare a concorsi statali in cui sia richiesta la Laurea triennale in Chimica, e di accedere ai livelli superiori di istruzione universitaria (master, lauree magistrali, dottorato).

Corsi di laurea magistrale

L'offerta didattica in Chimica comprende 2 lauree magistrali di durata biennale:

▶ **Chimica** (con 3 curricula caratterizzanti)

Classe: LM-54

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Chimica (pag. 31)

Email: fabiana.chiodi@uniroma1.it

▶ **Chimica analitica**

Classe: LM-54

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Chimica (pag. 31)

Email: fabiana.chiodi@uniroma1.it

Chimica industriale

Corso di laurea in Chimica industriale

Classe: L-27

Dipartimento di afferenza: Chimica

La Chimica industriale si occupa della trasformazione di materie prime (organiche e inorganiche) in sostanze utili alle esigenze dei consumatori o delle industrie. Date le sue caratteristiche, l'industria chimica ha occupato negli ultimi 100 anni una posizione centrale nei processi di sviluppo e questo ruolo prosegue anche oggi. Attualmente, la crescente attenzione ai problemi di salvaguardia ambientale ha portato la chimica industriale a sviluppare un ruolo centrale anche negli studi sulla sostenibilità e sicurezza dei processi, e più in generale nelle problematiche ambientali.

Il Corso di laurea in Chimica industriale si propone di formare figure professionali dotate delle basi scientifiche e tecnologiche indispensabili sia per un pronto inserimento nel mondo del lavoro, sia per la prosecuzione degli studi ai livelli superiori. Il corso garantirà, oltre a una solida preparazione nelle discipline matematiche e fisiche, un'adeguata conoscenza di base, teorica e sperimentale, nei principali settori della chimica.

Il percorso formativo In particolare il corso intende:

- ▶ sviluppare una buona conoscenza delle metodiche sperimentali in campo chimico industriale;
- ▶ fornire conoscenze adeguate per valutare i diversi aspetti teorici e pratici per la produzione di prodotti chimici dalla scala di laboratorio a quella industriale, nel rispetto dell'ambiente;
- ▶ approfondire le conoscenze sui processi e sui prodotti nei principali settori della Chimica Industriale, utili per l'inserimento in attività lavorative che richiedano capacità di applicazione di metodi e di tecniche scientifiche moderne.

Il Corso prevede per tutti lo svolgimento di un periodo di tirocinio obbligatorio, prevalentemente dedicato a esperienze presso laboratori interni all'Ateneo o presso strutture extra-universitarie (quali enti pubblici e/o aziende private

mediante stipula di apposite convenzioni). Il tirocinio ha lo scopo essenziale di consentire allo studente di acquisire professionalità utili per un diretto inserimento nel mondo del lavoro.

Modalità di accesso È richiesto un diploma di scuola secondaria superiore; non è previsto un numero programmato. Gli studenti che intendono immatricolarsi devono sostenere una prova di verifica delle conoscenze online (Tolc-S) coordinata a livello nazionale da con.Scienze/Cisia.

La prova di accesso, obbligatoria ma non selettiva, si svolgerà in più date consultabili su https://web.uniroma1.it/fac_smfn/didattica/prove-di-accesso
Per informazioni di maggior dettaglio: www.chem.uniroma1.it

Dopo la laurea Il Corso si propone di assicurare sbocchi professionali – oltre che nei settori tradizionali dell'industria chimica di base, fine e secondaria – in settori affini riguardanti la tutela della salute, dell'ambiente e dei beni culturali, nella produzione di energia, nei settori chimico-farmaceutico, dei materiali, alimentare, e in tutti i settori in cui la Chimica Industriale svolge un ruolo applicativo importante.

Corso di laurea magistrale

Agli studenti che, conseguita la Laurea triennale in Chimica industriale, volessero proseguire gli studi a un livello superiore, viene offerta la possibilità di ottenere la laurea magistrale in:

► **Chimica industriale**

Classe: LM-71

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Chimica (pag. 31)

Email: fabiana.chiodi@uniroma1.it



Fisica

Corso di laurea in Fisica

Classe: L-30

Dipartimento di afferenza: Fisica

Un laureato in Fisica deve:

- possedere un'adeguata conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna;
- possedere familiarità con il metodo scientifico di indagine ed essere in grado di applicarlo nella rappresentazione e modellizzazione della realtà fisica e nella loro verifica;
- possedere competenze operative e di laboratorio;
- saper comprendere e utilizzare strumenti matematici e informatici adeguati;
- possedere capacità nell'utilizzare le più moderne tecnologie;
- possedere capacità di gestire sistemi complessi di misura e di analizzare con metodologia scientifica grandi insiemi di dati;
- essere capace di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione, quali il supporto scientifico alle attività industriali, mediche, sanitarie e concernenti l'ambiente, il risparmio energetico e i beni culturali, nonché le varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica;
- essere in possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- possedere strumenti e flessibilità per un aggiornamento rapido e continuo al progresso della scienza e della tecnologia;
- essere capace di lavorare in gruppo, pur operando con definiti gradi di autonomia, e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni.

Il percorso formativo Il Corso di laurea in Fisica prevede tre curricula:

- Fisica
- Astrofisica
- Fisica applicata

Modalità di accesso È richiesto un diploma di scuola secondaria superiore; non è previsto un numero programmato. Gli studenti che intendono immatricolarsi devono sostenere una prova di verifica delle conoscenze online (Tolc-S) coordinata a livello nazionale da con.Scienze/Cisia. La prova di accesso, obbligatoria ma non selettiva, si svolgerà in più date consultabili su https://web.uniroma1.it/fac_smfn/didattica/prove-di-accesso
Per informazioni di maggior dettaglio: www.phys.uniroma1.it

Dopo la laurea Gli obiettivi formativi qualificanti del Corso di laurea in Fisica forniscono una preparazione di base che consente sia l'inserimento nel mondo del lavoro, sia la prosecuzione degli studi per il conseguimento della Laurea magistrale e del Dottorato di ricerca o del diploma di Master e di scuole di specializzazione per l'insegnamento. L'inserimento diretto dei laureati triennali in Fisica in attività produttive è fortemente favorito dalle attività formative riguardanti i corsi di laboratorio e di informatica. Il laureato in Fisica possiede le capacità di individuare e schematizzare gli elementi essenziali di un fenomeno (processo), elaborarne un modello, fare misure, analizzarne i risultati per verificare la validità del modello (o trarre nuove previsioni teoriche dal modello e confrontarle con i risultati delle misure sperimentali) e apportare i cambiamenti necessari imposti dal confronto tra teoria e risultati sperimentali. Inoltre avrà anche acquisito la capacità di confrontarsi con fenomeni inattesi, che richiedano una profonda revisione delle ipotesi fatte a priori. Lavoro: la formazione metodologica, lo spettro di conoscenze e la flessibilità operativa acquisiti consentono al laureato in Fisica di trovare collocazione in una ampia gamma di aree d'impiego, nel settore sia pubblico che privato, con particolare riferimento alle attività ad alto grado di innovazione tecnologica. I laureati in Fisica possiedono competenze tecnico-professionali atte ad accedere ad altre attività nel settore sia pubblico che privato oltre che agli sbocchi nel settore della ricerca di base. Gli ambiti di riferimento comprendono l'industria, con particolare riguardo a quella elettronica e spaziale, le attività di valutazione di qualità dei prodotti, i laboratori di ricerca e sviluppo, il terziario relativo all'impiego dei calcolatori e il settore commerciale tecnico-scientifico.

Corsi di laurea magistrale

L'offerta didattica in Fisica comprende 2 lauree magistrali di durata biennale:

► Fisica

Classe: LM-17

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Fisica (pag. 31)

Email: segreteriaadidatticafisica@uniroma1.it

► Astronomia e astrofisica

Classe: LM-58

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Fisica (pag. 31)

Email: segreteriaadidatticafisica@uniroma1.it

► Scienza e tecnologia dell'atmosfera

Master in Atmospheric Science and Technology

(Interfacoltà con la Facoltà di Ingegneria civile e industriale e la Facoltà Ingegneria dell'informazione, informatica e statistica, e interateneo con l'Università dell'Aquila)

Classe: LM-17

Per informazioni di maggior dettaglio: <https://corsidilaurea.uniroma1.it>



Matematica

Corso di laurea in Matematica

Classe: L-35

Dipartimento di afferenza: Matematica

Come diceva Galileo Galilei, l'universo non si può intendere se prima non si conosce la lingua in cui è scritto: «Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, e altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro laberinto» (Galileo Galilei, *Il Saggiatore*, Cap. VI).

Il Corso di laurea in Matematica intende:

- ▶ sviluppare un'adeguata padronanza delle metodologie e dei contenuti matematici generali al fine di permettere al laureato di essere in grado di formalizzare autonomamente problematiche provenienti dalla matematica stessa e dalle altre scienze;
- ▶ condurre a una conoscenza di base della fisica e dell'informatica e acquisire nozioni utili per la modellizzazione in questi e altri campi (biologia, ingegneria, economia, finanza ecc.);
- ▶ approfondire gli aspetti fondamentali e teorici della matematica per avere solide basi su cui fondare successivi studi;
- ▶ fornire contenuti atti a valorizzare gli aspetti della didattica della Matematica.

Il percorso formativo Il Corso di laurea in Matematica prevede 3 curricula:

- ▶ Generale
- ▶ Matematica per le applicazioni
- ▶ Storia, didattica e fondamenti

È previsto inoltre un percorso di eccellenza che approfondisce alcune tematiche istituzionali attraverso la discussione di problemi ed esempi di particolare rilevanza formativa e metodologica.

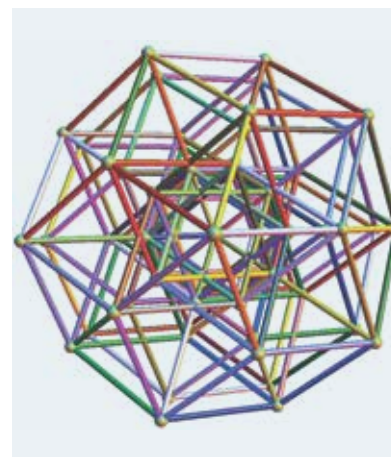
Modalità di accesso È richiesto un diploma di scuola secondaria superiore; non è previsto un numero programmato. Gli studenti che intendono immatricolarsi devono sostenere una prova di verifica delle conoscenze online

(Tolc-S) coordinata a livello nazionale da con.Scienze/Cisia. La prova di accesso, obbligatoria ma non selettiva, si svolgerà in più date consultabili su https://web.uniroma1.it/fac_smfn/didattica/prove-di-accesso
Per informazioni di maggior dettaglio: www.mat.uniroma1.it

Dopo la laurea Il Corso di laurea in Matematica fornisce una preparazione di base che consente sia l'inserimento nel mondo del lavoro, sia la prosecuzione degli studi per il conseguimento delle lauree magistrali e del dottorato di ricerca o dei master e del Tfa-Tirocinio formativo attivo per l'insegnamento nella scuola secondaria. Un laureato in matematica può trovare occupazione nei settori della ricerca, dell'insegnamento e dell'industria, svolgendo compiti e funzioni molto diversificate.

Nel settore della ricerca universitaria ed extrauniversitaria diversi matematici laureati nel nostro corso di laurea lavorano affrontando problemi teorici molto complessi. Un giorno potranno essere questi gli strumenti grazie ai quali la scienza potrà fare nuove scoperte. Nel settore dell'industria i laureati in matematica svolgono attività legate sia allo sviluppo di modelli matematici che alla soluzione numerica di problemi applicativi. Ad esempio, in ambito finanziario questi modelli sono impiegati per definire il prezzo delle opzioni e dei prodotti finanziari, nell'industria navale e aeronautica per risolvere problemi di combustione e fluidodinamica, nell'industria elettronica e delle telecomunicazioni per risolvere problemi di sicurezza informatica e di trattamento dei segnali e delle immagini.

La matematica è utile per risolvere problemi dell'economia, della biologia, della chimica e di altre scienze. Un settore tradizionale è legato all'insegnamento nella scuola secondaria, settore in evoluzione

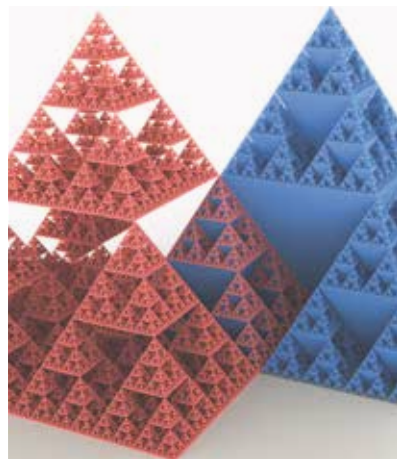


per le maggiori responsabilità che vengono via via richieste ai docenti (partecipazione a progetti, scambi europei, applicazioni informatiche ecc.).
Per informazioni di maggior dettaglio: www.mat.uniroma1.it/didattica/lavoro

Corsi di laurea magistrale

L'offerta didattica in Matematica comprende 2 lauree magistrali di durata biennale:

- ▶ **Matematica** (con 4 curricula: Algebra e geometria, Analisi, Probabilità e Fisica matematica, Didattica e Storia)
Classe: LM-40
Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:
Dipartimento di Matematica (pag. 31)
Email: didmat@mat.uniroma1.it e orientamento@mat.uniroma1.it
- ▶ **Matematica per le applicazioni**
Classe: LM-40
Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:
Dipartimento di Matematica (pag. 31)
Email: didmat@mat.uniroma1.it e orientamento@mat.uniroma1.it



Scienze applicate ai beni culturali

Corso di laurea in Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali

Classe: L-43

Dipartimento di afferenza: Biologia ambientale

Il Corso di laurea in Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali è destinato alla formazione di esperti che siano in grado di intervenire sul bene culturale per garantirne la conservazione, conoscendone le caratteristiche strutturali e le proprietà dei materiali costituenti.

Il percorso formativo Il percorso didattico è finalizzato alla formazione di tecnologi ed esperti scientifici che svolgano la propria attività nei cantieri di restauro, nei musei e nelle soprintendenze, sia a livello pubblico che privato. In particolare nel mondo del lavoro la preparazione culturale consentirà ai laureati di collaborare, con un grado di autonomia limitata e subordinata, con esperti scientifici (conservation scientist):

- ▶ nell'esame diagnostico e di monitoraggio del patrimonio culturale, a fini conservativi e di restauro;
- ▶ nell'esecuzione di ricerche archeometriche e ricerche scientifiche sulla costituzione materica, sulle cause e meccanismi di deterioramento dei beni culturali;
- ▶ nell'esecuzione delle indagini ambientali per fini conservativi e di sicurezza.

Modalità di accesso È richiesto un diploma di scuola secondaria superiore; non è previsto un numero programmato. Gli studenti che intendono immatricolarsi devono sostenere una prova di verifica delle conoscenze online (Tolc-S) coordinata a livello nazionale da con.Scienze/Cisia. La prova di accesso, obbligatoria ma non selettiva, si svolgerà in più date consultabili su https://web.uniroma1.it/fac_smfn/didattica/prove-di-accesso
Per informazioni di maggior dettaglio: www.dba302.uniroma1.it

Dopo la laurea Il Corso è destinato alla formazione di collaboratori scientifici il cui principale interesse sono i materiali e le tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali. I laureati del corso potranno perciò svolgere attività professionali presso le istituzioni preposte alla gestione e alla manutenzione del patrimonio culturale, enti locali e istituzioni specifiche, quali soprintendenze, musei, biblioteche, archivi, nonché presso aziende e organizzazioni professionali operanti nel settore della conservazione, del restauro e della tutela dei beni culturali. In particolare si potranno occupare, a seconda degli stages e tirocini svolti, di conservazione del libro e della carta, dei dipinti su diversi supporti, delle sculture lignee, dei materiali lapidei e dei mosaici, dei metalli, dei tessili, delle terrecotte e dei materiali affini. Il corso è destinato inoltre alla formazione di collaboratori scientifici impegnati nella interazione tra ambiente e beni culturali. Essi potranno svolgere attività professionali per la valutazione di parametri ambientali e il controllo del microclima presso enti locali e istituzioni specifiche, quali soprintendenze, musei, biblioteche, archivi. Il corso costituisce la prima fase della formazione degli esperti scientifici (conservation scientist), che potrà essere completata attraverso un corso di laurea di secondo livello.

Corso di laurea magistrale

Agli studenti che, conseguita la Laurea triennale, volessero proseguire gli studi a un livello superiore viene offerta la possibilità di ottenere la laurea magistrale in:

► Scienze e Tecnologie per la conservazione dei beni culturali

Classe: LM-11

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Biologia ambientale (pag. 31)

Email: patrizia.maiolo@uniroma1.it



Scienze e tecnologie per la natura, l'ambiente e il territorio

Corso di laurea in Scienze ambientali

Classe: L-32

Dipartimento di afferenza: Biologia ambientale

Gli obiettivi formativi del Corso di laurea in Scienze ambientali sono strettamente correlati con un ampio spettro di discipline di base, che fanno riferimento all'ambiente fisico e biologico e alla complessità dei sistemi ecologici. Tali discipline sono integrate da conoscenze del settore giuridico. L'analisi dei sistemi e dei processi ambientali fornisce una preparazione di base volta all'uso sostenibile delle risorse.

Il percorso formativo L'interazione formativa tra discipline appartenenti a diverse aree scientifiche svilupperà una formazione culturale rivolta alla promozione della qualità dell'ambiente e alla tutela delle risorse. L'insieme delle conoscenze fornisce una preparazione di base sia per l'inserimento nel mondo del lavoro che per la prosecuzione degli studi per il conseguimento della laurea magistrale o attraverso corsi di master.

Modalità di accesso È richiesto un diploma di scuola secondaria superiore; non è previsto un numero programmato. Gli studenti che intendono immatricolarsi devono sostenere una prova di verifica delle conoscenze online (Tolc-S) coordinata a livello nazionale da con.Scienze/Cisia. La prova di accesso, obbligatoria ma non selettiva, si svolgerà in più date consultabili su https://web.uniroma1.it/fac_smfn/didattica/prove-di-accesso Per informazioni di maggior dettaglio: www.dba302.uniroma1.it

Dopo la laurea L'attuale situazione degli ordinamenti didattici individua nel laureato in Scienze ambientali la figura professionale di supporto per l'analisi e la gestione dei sistemi naturali, per la valutazione delle interazioni tra questi e le attività antropiche, per il monitoraggio di sistemi e processi ambientali. I principali sbocchi professionali del laureato

in Scienze ambientali si presentano sia nel settore pubblico sia in quello privato:

- ▶ nell'ambito dei ministeri competenti e dei vari enti di ricerca, di gestione e di controllo ambientale, dove esistono esigenze che si inquadrano bene nell'ambito formativo del laureato in Scienze ambientali, che ha sviluppato competenze relative all'analisi e al monitoraggio di processi e sistemi ambientali, nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione ai fini della promozione della qualità dell'ambiente;
- ▶ negli enti locali e nelle associazioni non governative nazionali e internazionali dove sono richieste in numerosi settori competenze che riguardano l'ambiente, con approccio di analisi interdisciplinare delle relazioni strutturali e funzionali degli ecosistemi per le figure professionali.

Il Corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni cui si può accedere secondo quanto previsto dalla normativa: agrotecnico laureato, biologo junior, perito agrario laureato, pianificatore junior.

Corso di laurea in Scienze naturali

Classe: L-32

Dipartimento di afferenza: Scienze della Terra

Gli obiettivi formativi del Corso di laurea in Scienze naturali si riferiscono ai contenuti delle discipline fondamentali delle scienze della Terra e delle scienze della vita e consistono nella acquisizione di una visione integrata della natura attraverso l'applicazione del metodo scientifico finalizzato al riconoscimento, alla classificazione e alla conservazione delle componenti abiotiche e biotiche degli ecosistemi.

Il percorso formativo L'insieme delle conoscenze fornisce una preparazione di base sia per l'inserimento nel mondo del lavoro, che per la prosecuzione degli studi per il conseguimento della laurea magistrale e del dottorato di ricerca o attraverso corsi di master.

Modalità di accesso È richiesto un diploma di scuola secondaria superiore; non è previsto un numero programmato. Gli studenti che intendono immatricolarsi devono sostenere una prova di verifica delle conoscenze online

(Tolc-S) coordinata a livello nazionale da con.Scienze/Cisia. La prova di accesso, obbligatoria ma non selettiva, si svolgerà in più date consultabili su https://web.uniroma1.it/fac_smfn/didattica/prove-di-accesso
Per informazioni di maggior dettaglio: www.dst.uniroma1.it/didattica

Dopo la laurea L'attuale situazione degli ordinamenti didattici individua nel naturalista la figura professionale rivolta al riconoscimento delle caratteristiche dei sistemi naturali a diversa scala. Tali competenze troveranno sbocco professionale sia nel mondo della formazione permanente sia nelle attività di servizio delle strutture pubbliche (ministeri, enti locali, parchi, riserve) finalizzate all'educazione ambientale e in tutte le attività museali del comparto geologico e biologico. Le tecniche di rilevamento acquisite nei settori delle scienze della vita e delle scienze della Terra daranno ulteriori spazi professionali di supporto a diverse attività quali architettura del paesaggio, conservazione e pianificazione naturalistica, guida naturalistica.

Corsi di laurea magistrale

L'offerta didattica in Scienze e tecnologie per la natura, l'ambiente e il territorio comprende 2 lauree magistrali di durata biennale:

▶ Monitoraggio e riqualificazione ambientale

Classe: LM-75

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Biologia ambientale (pag. 31)

Email: patrizia.maiolo@uniroma1.it

▶ Scienze della natura

Classe: LM-60

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Scienze della Terra (pag. 31)

Email: cclsalvati@uniroma1.it



Scienze geologiche

Corso di laurea in Scienze geologiche

Classe: L-34

Dipartimento di afferenza: Scienze della Terra

La geologia pone domande, affascinanti quanto pratiche, che interessano tutti: perché terremoti e vulcani si formano in certe aree? Come si può mitigare il rischio? Come e perché si è sviluppata la vita sulla Terra? Perché una spiaggia viene erosa o un ponte interrato, e cosa possiamo fare per diminuire questi fenomeni? Quali sono le aree e i terreni migliori per costruire una casa? Dove troveremo il carburante per muovere auto e aerei e le materie prime per costruirli? Come reperire acqua potabile per l'aumento della richiesta legato all'aumento della popolazione e alle esigenze di crescita legittime per tutti i popoli? Come possiamo contribuire a proteggere l'ambiente favorendo allo stesso tempo il progresso?

Lo studio della geologia sviluppa capacità per contribuire allo sviluppo culturale ed economico, a risolvere e ad affrontare i problemi che l'uomo si pone quotidianamente, nello spirito della missione scientifica.

Il Corso di laurea in Scienze geologiche forma laureati con una preparazione nelle materie geologiche adeguata all'analisi dei diversi aspetti del sistema Terra e della sua evoluzione nel tempo, proiettata al futuro. Il geologo infatti contribuisce anche a reperire risorse e a prevenire i rischi naturali, al fine di creare una sempre miglior convivenza tra uomo e natura.

Il percorso formativo La laurea è impostata su solide basi nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche, a cui seguono i corsi fondamentali delle geoscienze. A questi si affiancano insegnamenti applicativi, che portano lo studente ad acquisire familiarità con metodiche proprie di diversi settori del mondo del lavoro e comprendenti un largo numero di crediti formativi dedicati ad attività sperimentali sia in laboratorio che sul terreno. In particolare è prevista una consistente attività di campagna, con campi ed escursioni mirate, anche interdisciplinari, necessari a far acquisire allo studente quella pratica di osservazione, rilevamento e interpretazione delle caratteristiche del territorio, essenziale per il lavoro professionale del laureato in Scienze geologiche.

Il Corso prevede per tutti lo svolgimento di un periodo di tirocinio obbligatorio, che ha lo scopo precipuo di consentire allo studente l'acquisizione di professionalità tramite l'impiego di metodologie di raccolta, analisi ed elaborazione dei dati, rilevanti per le competenze del geologo e utili per il suo inserimento nel mondo del lavoro. Il tirocinio è svolto nell'ambito del corso di rilevamento geologico.

I contenuti dei corsi offrono inoltre la base culturale necessaria per il proseguimento degli studi nei corsi di laurea magistrale della Classe LM-74 Scienze e tecnologie geologiche.

Modalità di accesso È richiesto un diploma di scuola secondaria superiore; non è previsto un numero programmato. Gli studenti che intendono immatricolarsi devono sostenere una prova di verifica delle conoscenze online (Tolc-S) coordinata a livello nazionale da con.Sienze/Cisia. La prova di accesso, obbligatoria ma non selettiva, si svolgerà in più date consultabili su https://web.uniroma1.it/fac_smfn/didattica/prove-di-accesso Per informazioni di maggior dettaglio: www.dst.uniroma1.it/didattica

Dopo la laurea Il laureato, superando l'esame di stato, potrà iscriversi all'Ordine dei geologi sezione B (geologo junior; art. 41 del DPR 328/01 del 5/06/2001). I laureati in Scienze geologiche acquisiranno capacità professionali in diversi settori quali:

- ▶ la cartografia geologica e tematica;
- ▶ l'analisi e la certificazione dei materiali geologici;
- ▶ la valutazione delle georisorse;
- ▶ le indagini geognostiche e di esplorazione del sottosuolo;
- ▶ la definizione dei rischi geologici e ambientali e delle cause del degrado dei beni culturali e ambientali; la valutazione e tutela dei beni paleontologici;
- ▶ la gestione del territorio e la sua preservazione con la valutazione d'impatto ambientale.

Il Corso di laurea consente in particolare di acquisire valide conoscenze di base per una preparazione professionale coerente con gli obiettivi formativi previsti, al fine di permettere l'inserimento in più settori del mondo del lavoro quali: imprese che operano nel campo delle costruzioni civili, enti e società di ricerca e prospezione per fluidi e risorse minerarie, studi professionali, amministrazioni pubbliche per la difesa e la programmazione territoriale, quali comuni, province e regioni, enti che operano per la tutela dei beni naturali e culturali, oltre che enti di ricerca.

Corsi di laurea magistrale

L'offerta didattica in Scienze geologiche comprende 2 lauree magistrali di durata biennale:

► **Geologia applicata all'ingegneria, al territorio e ai rischi**

Classe: LM-74

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Scienze della Terra (pag. 31)

Email: cclsalvati@uniroma1.it

► **Geologia di esplorazione**

Classe: LM-74

Dipartimento di afferenza e Segreteria didattica:

Dipartimento di Scienze della Terra (pag. 31)

Email: cclsalvati@uniroma1.it



Scienze della formazione primaria

Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della formazione primaria

(interfacoltà con la Facoltà di Medicina e psicologia e la Facoltà di Lettere e filosofia)

Classe: LM-85 BIS

Informazioni sul corso sono disponibili su https://web.uniroma1.it/fac_medpsico/didattica/

Segreterie didattiche

Dipartimento di Biologia ambientale

CU022 - Edificio di Botanica e genetica, I piano, stanza 126

- lun, mer 10.00-13.00; gio 14.30-16.30
- T-F (+39) 06 49912666
- referente per la didattica dipartimentale: Patrizia Maiolo

Dipartimento di Biologia e biotecnologie Charles Darwin

CU029 - Palazzo dei Servizi generali, scala B, II piano

- lun, mer, ven 9.00-12.00; mar, gio 14.30-16.30
- T (+39) 06 49912906
- referente per la didattica dipartimentale: Sara Di Pietro

Dipartimento di Chimica

CU014 - Edificio di Chimica Stanislao Cannizzaro, piano terra, stanza 032

- lun-ven 11.30-13.30 e 14.30-15.30
- T (+39) 06 49913364
- referente per la Didattica Dipartimentale: Fabiana Chiodi

Dipartimento di Fisica

CU013 - Edificio di Fisica Guglielmo Marconi, piano terra, stanza 019

- lun 9.00-11.00 e 14.00-16.00; mar, gio 14.00-16.00;
mer 11.00-13.00 e 14.00-16.00
- T (+39) 49914233
- referente per la didattica dipartimentale: Sonia Riosa

Dipartimento di Matematica

CU006 - Edificio di Matematica Guido Castelnuovo, I piano, stanza 112

- lun-ven 9.00 -12.30 e 14.00-15.30
- T (+39) 06 49913270-74 F (+39) 06 49913051
- referente per la didattica dipartimentale: Lorenzo De Pasqua

Dipartimento di Scienze della Terra

CU005 - Edificio di Geologia e mineralogia, stanze 101 e 103

- lun, mer, ven 9.00-13.00; mar 14.30-16.00
- T-F (+39) 06 49914787
- referente per la didattica dipartimentale: Roberto Salvati

Facoltà di Farmacia e medicina - sede di via dei Sardi 70

RM024 - Edificio di Psicologia - via dei Sardi, 70

- ricevimento su appuntamento
- T (+39) 06 49917827 T (+39) 06 49912345
- referente per la didattica dipartimentale: Maria Carbone

Presidenza

Presidente: Vincenzo Nesi
CU025 - Edificio
della Presidenza della Facoltà
Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma
T (+39) 06 4959360
F (+39) 06 49912812
presidenzasmfn@uniroma1.it
lun, mer, ven 10.00-1300
mar, gio 14.00-15.30

Delegata all'Orientamento
di Facoltà: Carla Cioni
carla.cioni@uniroma1.it

Manager didattica:
Loredana De Ieso
managerdidatticosmfn@uniroma1.it

Garante delle studentesse
e degli studenti: Sergio Caprara

Referente per disabilità e Dsa:
Anita Scipioni
ref_disabilitasmfn@uniroma1.it

Sportello Erasmus
presso la Presidenza della Facoltà /

**Sportello Sort - Servizio
orientamento e tutorato**
presso la Presidenza della Facoltà

Sito orientamento di Facoltà
[https://web.uniroma1.it/fac_smfn/
didattica/orientamento](https://web.uniroma1.it/fac_smfn/didattica/orientamento)
orientamentosmfn@uniroma1.it

Segreteria

amministrativa studenti
Palazzo dei Servizi generali,
scala B, piano 2
T (+39) 06 49912993-2877
segrstudenti.scienzemmffnn
@uniroma1.it
lun-mer-ven 8.30-12.00
mar-gio 14.30-16.30

Jobsoul Sapienza

[www.uniroma1.it/it/pagina/
placement](http://www.uniroma1.it/it/pagina/placement)
<http://uniroma1.jobsoul.it>

Biblioteche

www.scienzemfn.uniroma1.it
[www.uniroma1.it/strutture/
biblioteche](http://www.uniroma1.it/strutture/biblioteche)

Musei

[www.scienzemfn.uniroma1.it/
strutture/musei](http://www.scienzemfn.uniroma1.it/strutture/musei)

Facebook

[www.facebook.com/
Segreteria-didattica-
Facolt%C3%A0-di-Scienze-
MFN-1805299149713133/
www.facebook.com/sapienza.
smfn/?fref=ts
1805299149713133](http://www.facebook.com/Segreteria-didattica-Facolt%C3%A0-di-Scienze-MFN-1805299149713133/)

Gli indirizzi e i recapiti
delle segreterie, dei servizi
e delle strutture della Facoltà
sono riportati sul sito web
www.scienzemfn.uniroma1.it