

## Scarica l'app ufficiale dell'Università!

- Informazioni
- Mappe dei Campus
- Offerta Didattica
- Piani di Studio
- Organizer per Esami
- Calcolo della Media
- Agenda
- Calcolo Tasse



**MyUniPV**



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

# Scienze

CHIMICA

FISICA

MATEMATICA

SCIENZE E TECNOLOGIE PER LA NATURA

SCIENZE GEOLOGICHE

SCIENZE BIOLOGICHE

BIOTECNOLOGIE

Università degli Studi di Pavia  
Corso Strada Nuova, 65 - Pavia  
[www.unipv.eu](http://www.unipv.eu)

## CORSI DI LAUREA TRIENNALE

- Chimica
- Fisica
- Matematica
- Scienze e Tecnologie per la Natura
- Scienze Geologiche
- Scienze Biologiche
- Biotecnologie

## CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

- Chimica
- Scienze fisiche
- Matematica
- Geoscienze per lo sviluppo sostenibile
- Scienze della Natura
- Biologia Sperimentale e Applicata
- Molecular Biology and Genetics
- Neurobiologia
- Biotecnologie Avanzate
- Biotecnologie mediche e farmaceutiche



### Centro Orientamento Universitario:

Corso Carlo Alberto, 5 - 27100 Pavia  
tel. +39 0382 98 4218  
fax +39 0382 98 4449  
e-mail: corinfo@unipv.it  
sito: cor.unipv.eu

### Dipartimenti di:

• Biologia e Biotecnologie  
"L. Spallanzani"  
<http://dbb.unipv.it/>

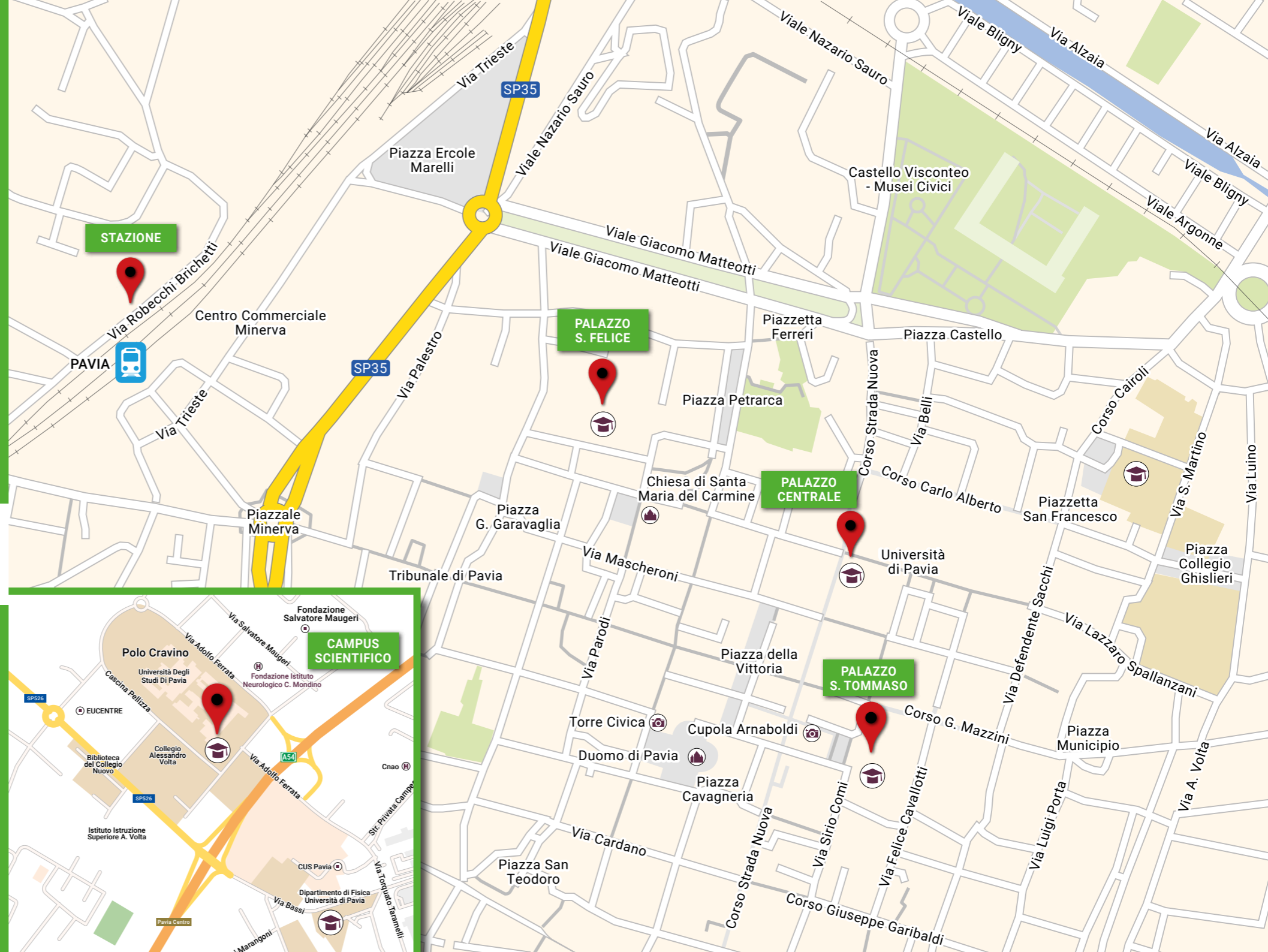
• Chimica  
<http://chimica.unipv.eu>

• Fisica  
<http://fisica.unipv.it>

• Matematica "F. Casorati"  
[http://matematica\\_unipv.it](http://matematica_unipv.it)

• Scienze della Terra e dell'Ambiente  
<http://sciter.unipv.eu>

• Medicina Molecolare  
<http://medmol.unipv.eu> 4



## CHI SCEGLIE L'AREA SCIENTIFICA

L'area scientifica è certamente una delle realtà più complesse dell'intero Ateneo poiché in essa sono presenti studi scientifici tra loro in qualche modo affini, ma anche molto diversi: dalla matematica alla chimica, dalla fisica alle scienze naturali, dalla geologia alla biologia e alle biotecnologie. Le numerose affinità e interazioni dirette tra queste discipline rendono conto dell'unitarietà degli studi, il cui principale elemento unificante è il metodo scientifico, cioè il modo rigoroso e sistematico di affrontare la ricerca confrontando teoria ed esperimento. La scelta è determinata da motivazioni sia culturali, derivanti da profondo interesse per le discipline scientifiche, sia professionalizzanti, derivanti dall'interesse a svolgere un lavoro certamente indispensabile per il progresso dell'umanità e molto gratificante sul piano personale.

## REQUISITI DI INGRESSO

Per essere ammesso ai Corsi di Laurea di primo livello lo studente deve possedere un diploma di Scuola Secondaria Superiore o un titolo conseguito all'estero e riconosciuto dall'Ateneo.

## COME SI ACCEDE AI CORSI DI LAUREA

Biotecnologie (sono ammessi 150 studenti): ci si immatricola in due finestre temporali (aprile-maggio e luglio). Il superamento del test TOLC è un titolo di merito per la prenotazione del posto e l'immatricolazione. Chi non ha superato o sostenuto il TOLC potrà immatricolarsi solo qualora rimangano posti disponibili e avrà un debito formativo da recuperare.

Chimica (sono ammessi 115 studenti) ci si immatricola in due finestre temporali (giugno e luglio). Il superamento del test TOLC-S è un titolo di merito per l'immatricolazione. Non ci sono graduatorie di merito ma conta l'ordine cronologico di iscrizione. È prevista anche una lista di prenotazione dedicata ai subentri.

Scienze Biologiche (sono ammessi 260 studenti): ci si immatricola in due finestre temporali (aprile-maggio e luglio).

Il superamento del test TOLC è un titolo di merito per la prenotazione del posto e l'immatricolazione. Chi non ha superato o sostenuto il TOLC potrà

immatricolarsi solo qualora rimangano posti disponibili e avrà un debito formativo da recuperare.

I Corsi di Laurea in Matematica, Fisica, Scienze geologiche, Scienze e Tecnologie per la Natura sono Corsi di Laurea cui si accede liberamente.

Gli studenti dei Corsi di Laurea in Matematica, Fisica, Scienze geologiche, Scienze e Tecnologie per la natura, dovranno sostenere una prova di verifica delle conoscenze il cui esito non preclude l'iscrizione: se la prova non fosse superata, lo studente avrà un obbligo formativo aggiuntivo (opportune attività e ulteriori prove da svolgersi entro limiti temporali definiti).

Per i Corsi di Laurea magistrali attivati, si verificheranno le competenze e conoscenze acquisite dallo studente nel percorso formativo progressivo (espresse sotto forma di numero di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari) attraverso un colloquio di fronte ad un'apposita commissione.

## ORGANIZZAZIONE DEI CORSI

I corsi di studio sono organizzati su base semestrale. Ogni semestre prevede 12 settimane di attività didattica. L'acquisizione di un credito prevede 8 ore di lezione nel caso dei corsi impostati su lezioni frontali e 12 ore di attività nel caso di moduli per attività di laboratorio. Nell'ambito di ciascun corso i docenti potranno decidere quale parte dei crediti utilizzare per lezioni frontali e quale per esercitazioni, in funzione dei contenuti del corso e della rispondenza degli allievi.

Gli insegnamenti costituiti da 2 o 3 moduli prevedono una sola prova d'esame. La frequenza è obbligatoria per i moduli di laboratorio; si richiede che lo studente sia presente a non meno del 75% delle ore previste. La frequenza alle lezioni frontali verrà fortemente incentivata.

## STRUTTURE DIDATTICO SCIENTIFICHE

La consolidata tradizione di ricerca scientifica che caratterizza l'Università di Pavia fa sì che presso i Dipartimenti siano disponibili strutture in grado di accogliere gli studenti e di farli attivamente partecipare non solo alle attività didattiche ma anche alle attività di ricerca.

CORSO DI LAUREA TRIENNALE

# CHIMICA

<http://www-3.unipv.it/scichim>

## COSA SI STUDIA

**1° ANNO.** Matematica; Chimica Generale e Inorganica; Stechiometria e Laboratorio Chimico; Chimica Organica e Laboratorio; Fisica Sperimentale con Laboratorio; Metodi Numerici con Laboratorio di Informatica.

**2° ANNO.** Chimica Analitica e Laboratorio; Chimica Fisica e Laboratorio; Fisica II; Chimica Organica II; Chimica Generale e Inorganica II; Inglese; un corso a scelta dello studente.

**3° ANNO.** Chimica Fisica II; Chimica Analitica II; Chimica Biologica; un corso a scelta dello studente; Laboratorio Chimico Integrato A; Laboratorio Chimico Integrato B; Tirocinio; Prova Finale.

*Molti corsi sulle tematiche succitate prevedono cospicua attività di laboratorio.*

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Laurea in Chimica offre al laureato una solida formazione di base, aperta sia al proseguimento degli studi nella Laurea Magistrale, anche con finalità di formazione di eccellenza, che all'ingresso nel mercato del lavoro.

Appoggiandosi a una solida preparazione di matematica e fisica, le quattro discipline chimiche portanti (Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Generale e Inorganica, Chimica Organica) sono organizzate ciascuna su due annualità di corsi teorici, integrate da corsi di esercitazioni di laboratorio, che assicurano al laureato un buon livello di capacità sperimentali e confidenza con le metodologie chimiche, le strumentazioni e le problematiche del laboratorio chimico, contribuendo alla formazione di una professionalità direttamente spendibile sul mercato del lavoro.

Tutti gli studenti, in particolare quelli che non intendono proseguire negli studi, possono ampliare la loro professionalità svolgendo il periodo di tirocinio previsto nel piano delle attività formative interamente presso i laboratori di enti o aziende esterne all'Università.

## SBOCCHI PROFESSIONALI

La Laurea in Chimica è mirata sia alla prosecuzione degli studi, che al rapido inserimento come chimico junior nell'industria chimica, farmaceutica e dei materiali, principalmente nei seguenti settori: laboratori di ricerca, sintesi e sviluppo di nuovi materiali, produzione, analisi e controllo di qualità

Scienze

CORSO DI LAUREA TRIENNALE

# FISICA

<http://fisica.unipv.it/dida/Corsi.htm>

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Gli studi di Fisica forniscono una preparazione che spazia da un ambito puramente conoscitivo, rivolto allo studio teorico e sperimentale delle leggi fondamentali della natura, fino a campi specifici che confinano con aspetti di carattere tecnologico e applicativo. Pur essendo basilare l'osservazione sperimentale, è peculiare della Fisica un approccio allo studio dei fenomeni fondato sull'intreccio di osservazione empirica, elaborazione teorica e linguaggio matematico.

Quest'ambivalenza fornisce alla preparazione del fisico una "flessibilità" che lo rende idoneo a svolgere attività in un'ampia gamma di settori professionali ove è richiesta creatività e capacità di definire e risolvere problemi.

Gli studi di Fisica si addicono a studenti che abbiano passione per la materia, curiosità, gusto dell'indagine, attitudine alla Matematica e interesse per la sperimentazione.

## PERCORSI

Per il Corso di Laurea in Fisica è previsto un unico percorso.

## COSA SI STUDIA

**1° ANNO.** Analisi Matematica I; Algebra Lineare; Chimica; Analisi dei Dati I; Lingua Inglese; Complementi di Analisi Matematica I; Laboratorio di Fisica I; Meccanica, Termodinamica; Metodi informatici della Fisica.

**2° ANNO.** Complementi di Analisi Matematica II; Meccanica Razionale e Analitica; Analisi dei Dati II; Elettromagnetismo I; Metodi Matematici della Fisica I; Laboratorio di Fisica II; Elettromagnetismo II; Introduzione alla Fisica Moderna.

**3° ANNO.** Metodi Matematici della Fisica II; Meccanica Quantistica; Laboratorio di Fisica III; Introduzione alla Fisica Nucleare e Subnucleare; Struttura della Materia; Introduzione alla Fisica Subnucleare; 2 corsi a scelta dello studente; Prova finale.

*Molti corsi sulle tematiche succitate prevedono cospicua attività di laboratorio.*

## SBOCCHI PROFESSIONALI

La Laurea ottenuta è mirata sia alla prosecuzione degli studi (Laurea magistrale, Dottorato di Ricerca o avvio all'insegnamento), sia all'inserimento nell'industria informatica, meccanica, elettronica, delle telecomunicazioni in enti pubblici e privati nei settori della ricerca, della produzione, dell'analisi e controllo e certificazione di qualità

Scienze

CORSO DI LAUREA TRIENNALE

# MATEMATICA

[http://matematica\\_unipv.it](http://matematica_unipv.it)

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il corso di laurea in Matematica mira a fornire un'equilibrata cultura matematica, a livello post-secondario, con attenzione ad aspetti, motivazioni e applicazioni interdisciplinari nell'attuale contesto scientifico.

Lo schema proposto, articolato su tre anni accademici, presenta un'ampia parte comune a tutti gli studenti.

Gli insegnamenti, opportunamente bilanciati nei vari settori scientifico-disciplinari, sono pensati per permettere di acquisire una buona padronanza dei concetti e dei metodi fondamentali delle principali teorie, privilegiandone gli aspetti di base e didatticamente formativi e cercando nel contempo di favorire la consapevolezza del modo in cui un problema di ambito matematico possa essere affrontato e risolto. Le competenze e l'esperienza maturate durante il corso potranno utilmente essere messe a frutto sia per affrontare gli sviluppi più avanzati contenuti nei corsi di laurea magistrale della classe di matematica, sia per rivolgersi al mondo del lavoro, eventualmente previo conseguimento di un master di primo livello più professionalizzante, sia come premesse disciplinari in corsi di laurea magistrale di area scientifica in cui la matematica svolga un ruolo rilevante.

## PERCORSI

Per il Corso di Laurea in Matematica è previsto un unico percorso.

## COSA SI STUDIA

**1° ANNO.** Algebra Lineare; Analisi Matematica 1; Analisi Matematica 2; Fisica Generale 1; Geometria 1; Lingua Inglese; Programmazione 1; Programmazione 2.

**2° ANNO.** Algebra 1; Analisi Matematica 3; Analisi Numerica; Elementi di Probabilità; Fondamenti di Meccanica; Geometria 2; un corso a scelta dallo studente (Algebra 2; Fondamenti della Matematica; o 6 CFU sempre a discrezione dello studente).

**3° ANNO.** Analisi Matematica 4; Fisica Generale 2; 3 o 4 esami a scelta dello studente; Tirocinio; Prova Finale. Esami a scelta dello studente: Complementi di Geometria; Elementi di Statistica Matematica; Equazioni della Fisica Matematica; Fondamenti della Matematica; Modellistica Numerica.



## SBOCCHI PROFESSIONALI

La Laurea triennale è mirata sia alla prosecuzione degli studi (Laurea magistrale, Dottorato di Ricerca o avvio all'insegnamento), che all'inserimento nell'ambito del consulting finanziario e aziendale, nonché nei settori bancari, assicurativi, informatici, nell'industria meccanica, elettronica e delle telecomunicazioni.

Scienze

CORSO DI LAUREA TRIENNALE

# SCIENZE E TECNOLOGIE PER LA NATURA

<http://natura.unipv.it>

a scelta dedicati tra: Riconoscimento di funghi di interesse alimentare e loro uso sostenibile; Elementi di GIS e introduzione all'analisi Spaziale dei dati; Piante officinali; Fauna Regionale; Entomologia applicata all'agroambiente; Laboratorio di biodiversità vegetale nell'agroecosistema; Laboratorio di Ecologia; Storia del pensiero biologico; Museologia; Didattica delle scienze. Tirocinio; Prova finale. Molti corsi sulle tematiche succitate prevedono cospicua attività di laboratorio e di campo. L'Ateneo riconosce l'importanza delle attività di campo per i nostri studenti, sostenendo con risorse economiche adeguate l'attività didattica dei nostri corsi di studio.

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Laurea offre una formazione culturale scientifica orientata a descrivere e interpretare i fenomeni presenti in ambienti naturali con un diverso grado di antropizzazione, analizzando i fattori che possono essere causa di problemi.

## PERCORSI

Per il Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per la Natura non sono previsti percorsi diversificati.

## COSA SI STUDIA

**1° ANNO.** Elementi di matematica e statistica; Chimica generale e inorganica; Biologia animale; Elementi di fisica; Chimica organica e biochimica; Botanica generale; Geografia Fisica e Cartografia.

**2° ANNO.** Zoologia sistematica; Minerali e rocce; Genetica e biologia umana; Botanica sistematica; Ecologia; Principi di Scienze della Terra.

**3° ANNO.** Etologia; Anatomia comparata; Fisiologia generale; Fisiologia vegetale; Inglese; Geobotanica; Patologia vegetale; Insegnamenti

## SBOCCHI PROFESSIONALI

La Laurea conseguita è mirata sia alla prosecuzione degli studi (Laurea magistrale), sia alla professione di zoologo, botanico, ecologo, tecnico di controllo e gestione e conservazione dell'ambiente; particolare attenzione è posta nel rapporto con le parti sociali e il mondo del lavoro anche nell'ambito della divulgazione scientifica e nell'avvio all'insegnamento attraverso l'attivazione di attività didattiche atte a fornire competenze per l'insegnamento nella scuola secondaria di primo e secondo grado. Già con la Laurea triennale è possibile l'iscrizione ad albi professionali.

SCIENZE

CORSO DI LAUREA TRIENNALE

# SCIENZE GEOLOGICHE

<http://geologia.unipv.it>

**3° ANNO.** Principi di Geologia strutturale; Geodinamica; Geologia applicata; Insegnamento a libera scelta; Rilevamento geologico; Geochimica; Insegnamento a libera scelta; Prova finale.

Alcuni insegnamenti prevedono una cospicua attività di laboratorio e numerose escursioni con esercitazioni sul terreno, peculiarità del Corso di Laurea. L'Ateneo riconosce l'importanza delle attività di terreno per i nostri studenti, sostenendo con risorse economiche adeguate l'attività didattica dei nostri corsi di studio.

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Laurea in Scienze Geologiche ha lo scopo di formare professionisti con una robusta preparazione di base, teorica e sperimentale, nel campo delle Scienze della Terra. Gli studenti ricevono un'impostazione metodologica che consente loro di operare in un'ampia gamma di campi occupazionali o, in alternativa, di proseguire gli studi con la Laurea Magistrale.

## PERCORSI

Per il Corso di Laurea in Scienze Geologiche è previsto un unico percorso.

## COSA SI STUDIA

**1° ANNO.** Introduzione alla Geologia; Chimica; Matematica; Informatica di base; Paleontologia; Geografia fisica e Cartografia; Fisica; Competenze trasversali.

**2° ANNO.** Geomorfologia; Mineralogia; Fisica terrestre e Geofisica; Elementi di rilevamento geologico; Sedimentologia e Stratigrafia; Petrografia; Lingua inglese; Tirocinio.

## SBOCCHI PROFESSIONALI

I maggiori settori d'impiego sono:

- studi professionali di ingegneria civile e di geologia applicata
- studi e società di ricerca sulle acque superficiali e sotterranee
- società operanti nel campo della gestione territoriale
- servizi geologici nazionali e enti locali (Regioni, Province, Comuni, Comunità Montane)
- società di ricerca petrolifera e di gas naturali
- società di prospezione geologica e di ricerca mineraria
- società di ingegneria delle costruzioni
- società che operano nel settore ambientale
- enti di ricerca, inclusi quelli operanti nel campo del rischio geologico (es. INGV)
- società informatiche operanti nel campo della cartografia digitale
- laboratori e imprese operanti nel campo del restauro e valorizzazione dei beni culturali

La Laurea dà accesso all'Esame di Stato per l'iscrizione alla sezione Junior dell'Ordine Nazionale dei Geologi, necessaria per svolgere attività di tipo libero-professionale. Inoltre, la Laurea in Scienze Geologiche fornisce la preparazione necessaria per proseguire gli studi con la Laurea Magistrale nelle classi LM-74 (Scienze e Tecnologie Geologiche) e LM-79 (Scienze Geofisiche)

Scienze  
S

CORSO DI LAUREA TRIENNALE

# SCIENZE BIOLOGICHE

<http://dbb.unipv.it/scienze-biologiche-triennale>

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Negli ultimi decenni, l'enorme espansione delle Scienze della Vita ha ampliato fortemente il livello di conoscenza, offrendo approcci innovativi per la comprensione dei complessi meccanismi molecolari e cellulari tipici degli esseri viventi, per la risoluzione di problemi tecnici legati alla produzione su scala industriale di composti d'interesse e per l'ottenimento di modelli animali utili allo studio delle patologie dell'uomo. È dunque richiesta una figura professionale di Biologo caratterizzata da un'approfondita preparazione culturale. Perciò il corso di laurea in Scienze Biologiche, oltre a fornire adeguate conoscenze di matematica, fisica e chimica, ha come obiettivo la preparazione di laureati con una buona conoscenza di base nei principali settori della biologia e familiarità con specifici metodi di indagine scientifica.

## PERCORSI

Il Corso di Laurea prevede corsi comuni a tutti gli studenti, che potranno tuttavia approfondire le proprie conoscenze attraverso l'inserimento

di insegnamenti opzionali scelti tra una lista di proposte in ambiti Ecologico-Ambientale, Biochimico-Biomolecolare e Biomedico.

## COSA SI STUDIA

Molti corsi prevedono attività di laboratorio e sono previste anche attività di laboratorio obbligatorie.

**1° ANNO.** Chimica Generale e Inorganica; Citologia e Istologia; Matematica; Botanica; Chimica Organica; Fisica; Zoologia.

**2° ANNO.** Biochimica; Ecologia; Anatomia comparata; Microbiologia; Genetica; Fisiologia generale; Biometria e laboratorio; Inglese.

**3° ANNO.** Biologia molecolare; Fisiologia vegetale; Abilità informatiche; Attività a libera scelta dello studente; Prova Finale.

Due insegnamenti a scelta tra: Farmacologia; Immunologia; Patologia generale; Ecologia vegetale; Ecologia applicata; Zoologia applicata; Genetica II; Elementi di Anatomia Umana; Biochimica II; Biologia molecolare II.

Un insegnamento a scelta tra: Laboratorio di metodi e tecnologie per l'ambiente; Laboratorio di metodologie biomolecolari; Laboratorio di metodologie cellulari.

*Molti corsi sulle tematiche succitate prevedono attività di laboratorio.*

## SBOCCHI PROFESSIONALI

Il Corso di Laurea è finalizzato alla prosecuzione degli studi (Laurea magistrale), ma consente anche l'inserimento come biologo nell'industria farmaceutica, agroalimentare, cosmetologica e in enti pubblici e privati nei settori della ricerca, della produzione, dell'analisi e del controllo di qualità. La Laurea dà accesso all'Esame di Stato per l'iscrizione alla sezione Junior dell'Ordine Nazionale dei Biologi, necessaria per svolgere attività come libero professionista.

Scienze

CORSO DI LAUREA TRIENNALE

# BIOTECNOLOGIE

<http://dbb.unipv.it/biotecnologie-triennale>

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il corso di studio in Biotecnologie ha come obiettivo la formazione di laureati in grado di comprendere e analizzare fenomeni biologici con un'ottica interdisciplinare mirata alla al trasferimento tecnologico, alla creazione di prodotti e alla gestione integrata di processi produttivi, nel rispetto della normativa e delle problematiche deontologiche, bioetiche e di proprietà intellettuale connesse a tali attività. Gli studenti avranno quindi modo di acquisire competenze di base per discipline matematiche, chimiche e fisiche, così come competenze specifiche in quegli ambiti biotecnologici che sono tipicamente multidisciplinari e vanno dal molecolare, al cellulare, bioinformatico, eticogiuridico, chimicofarmaceutico, medico-sanitario.

## PERCORSI

I primi due anni sono in comune a tutti gli studenti. Al terzo sono proposti tre percorsi che sviluppano competenze più specifiche in ambito biomolecolare, chimico-farmaceutico e medico.

## COSA SI STUDIA

### Percorso Comune

**1° ANNO.** Matematica e Statistica; Chimica Generale e Inorganica e Laboratorio\*; Biologia della Cellula Animale e Vegetale; Chimica Organica e Laboratorio\*; Fisica Sperimentale; Genetica; Lingua Inglese.

**2° ANNO.** Biochimica; Microbiologia Generale; Tecniche Spettroscopiche e Spettrometriche; Biologia Molecolare; Chimica Organica delle Biomolecole; Principi di Bioinformatica e Metodologie Omiche: Ingegneria Genetica; Biotecnologie e Diritto dell'Unione Europea. Percorso Biomolecolare

**3° ANNO.** Laboratorio Integrato di Biotecnologie Molecolari\*; Biologia dello Sviluppo e Cellule Staminali; Microrganismi Biotecnologici; Biologia Molecolare Vegetale e Laboratorio\*; Enzimologia Generale Applicata e Laboratorio\*.

### Percorso Chem-Pharma-Tech

**3° ANNO.** Laboratorio Integrato di Biotecnologie Farmaceutiche\*; Chimica del Riconoscimento Molecolare; Chimica Fisica e Saggi Biofisici; Nanomateriali e Applicazioni Farmaceutiche; Farmacologia Molecolare.

### Percorso Medico

**3° ANNO.** Laboratorio Integrato di Biotecnologie Mediche\*; Fisiologia; Immunologia, Microbiologia Medica e Virologia; Biochimica Clinica e Biomarcatori; Genetica Medica.

### Tutti i Percorsi

**3° ANNO.** 1 insegnamento opzionale; Attività a scelta (15 CFU); Internato di tesi (6 CFU)\*; Prova Finale. Insegnamenti Opzionali. Metodologia e Diagnostica Molecolare; Elementi di Farmacoterapia; Anatomia e Istologia; Chimica Bioinorganica; Elementi di Tecnologia Farmaceutica; Immunologia e Laboratorio\*; Metodologia Diagnostica in Microbiologia Clinica; Biostatistica e metodologia della Ricerca; Analisi dei Farmaci Biotecnologici; Microrganismi Biotecnologici; Nanomateriali e Applicazioni Farmaceutiche; Immunologia,



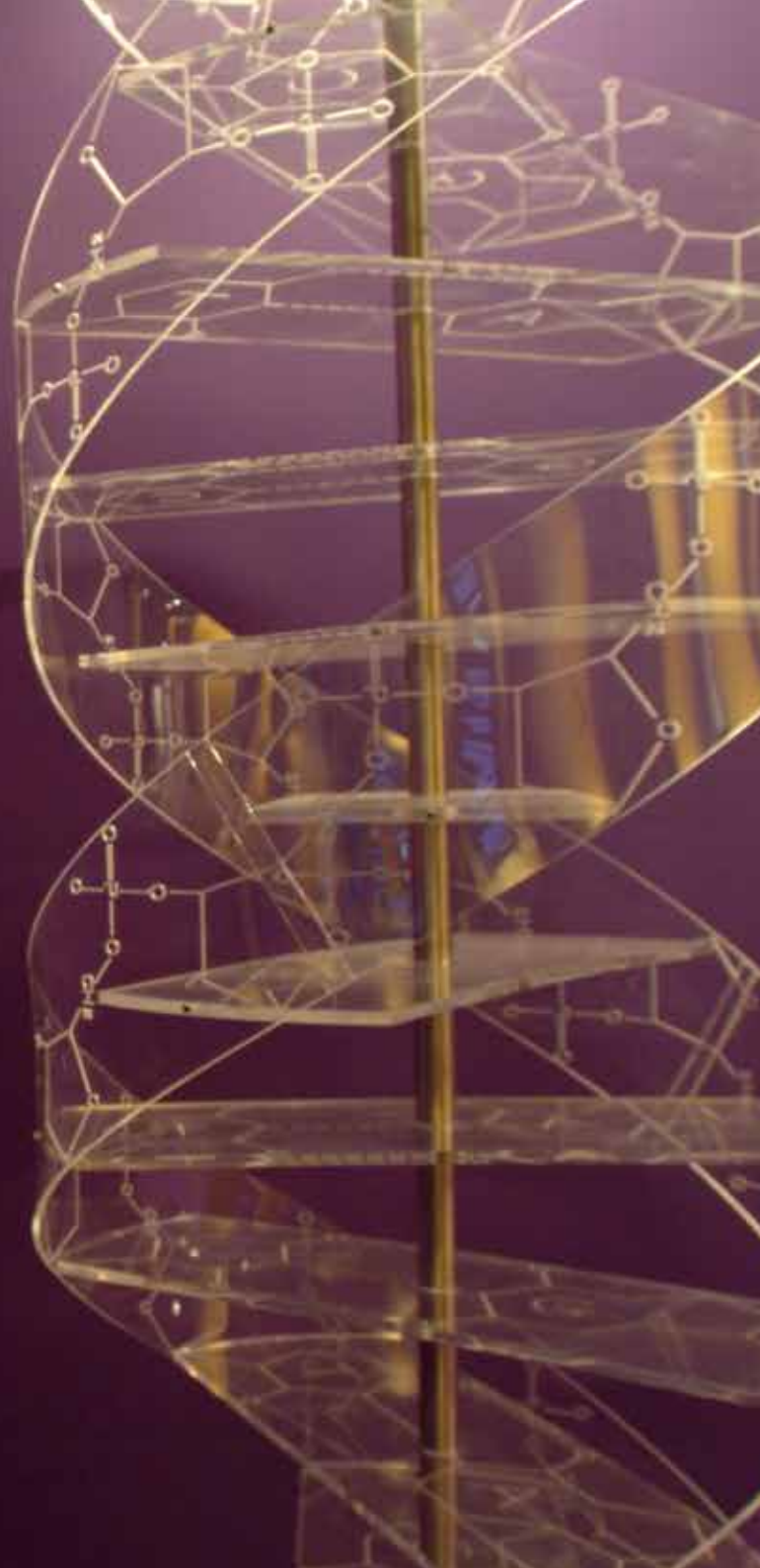
Microbiologia Medica e Virologia.

*\*Sono previste attività pratiche sotto forma di Laboratori Integrati di percorso obbligatori; inoltre, numerosi insegnamenti prevedono attività di laboratorio obbligatorie.*

## **SBOCCHI PROFESSIONALI**

- Strutture e servizi sanitari pubblici o privati, specializzati nella riabilitazione
- Libera professione

Scienze



CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

# CHIMICA

<http://www-3.unipv.it/scichim>

- Chimica Supramolecolare e Bioinorganica
- Chimica Organica

## COSA SI STUDIA

### **Chimica Analitica**

Chimica Analitica Ambientale, Chimica Elettroanalitica, Chimica per le Scienze Forensi, Trattamento Dati e Chemiometria.

### **Chimica dei Materiali**

Chimica Fisica dei Dispositivi a Stato Solido, Chimica Fisica dei Metalli e dei Ceramiche, Nanochimica e Nanomateriali, Spettroscopie per lo Stato Solido, Tecniche di Caratterizzazione di Materiali, Tecniche di Modellizzazione in Chimica dei Materiali.

### **Chimica Supramolecolare e Bioinorganica**

Chimica dei Composti di Coordinazione, Chimica Metallorganica, Chimica delle Metalloproteine, Chimica Supramolecolare, Nanochimica Inorganica.

### **Chimica Organica**

Advanced Stereoselective Synthesis, Chimica dei Composti Eterociclici, Chimica Organica Superiore, Chimica delle Sostanze Organiche Naturali, Chimica e Tecnologia dei Polimeri, Chimica Verde, Metodi Computazionali e Design Molecolare in Chimica Bioorganica.

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il laureato magistrale in Chimica possiede approfondite conoscenze delle metodologie di sintesi e delle tecniche di caratterizzazione di sostanze chimiche, per la comprensione delle relazioni struttura-proprietà. In relazione a obiettivi specifici, la formazione può essere integrata con soggiorni di studio presso altre Università o tirocini presso enti pubblici o privati. Agli studenti viene offerta un'ampia scelta di attività formative nei diversi campi della chimica di base o applicata, sia in settori consolidati (chimica fine, biomolecolare, supramolecolare) che in ambiti emergenti o prossimi a promettenti applicazioni tecnologiche (macchine molecolari, materiali per energetica, elettronica, sensoristica).

In funzione dello specifico percorso formativo sarà possibile l'accesso sia al Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche, che a Dottorati in discipline affini.

## PERCORSI

- Chimica Analitica
- Chimica dei Materiali



Dall'a.a. 2016-17 nell'ambito del corso di laurea magistrale in Chimica è stato attivato un percorso denominato LM Plus (Laurea con le Imprese) che è strutturato su 5 semestri anziché i 4 canonici, di cui 2 da svolgere in azienda. Lo studente potrà entrare in contatto con la realtà lavorativa e ottenere una formazione più completa con l'esperienza sul campo rispetto al solo apprendimento teorico. Per il periodo trascorso in azienda è previsto un rimborso spese.

## SBOCCHI PROFESSIONALI

- Laboratori di ricerca di base e applicata presso industrie e strutture pubbliche o private
- Laboratori di sviluppo, impianti di produzione, gestione del controllo qualità (di prodotto e/o processo) e certificazione, "customer satisfaction" presso industrie dei settori chimico, farmaceutico, cosmetico, biotecnologico, veterinario, agroalimentare e dei materiali
- Laboratori pubblici e privati di analisi chimiche e ambientali
- Libera professione e consulenza
- Università ed Enti di Ricerca

Scienze

# SCIENZE FISICHE

<http://fisica.unipv.it/dida/Corsi.htm>

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Vi si accede con Lauree di I livello in Scienze e tecnologie fisiche (e.g in Fisica), con opportune regole. Il Corso di Laurea fornisce una preparazione adeguata per l'inserimento nel mondo del lavoro e completa la formazione necessaria al proseguimento degli studi verso il Dottorato di Ricerca in Fisica. Con l'intento di fornire una preparazione approfondita nei diversi settori della Fisica moderna, la Laurea magistrale in Scienze fisiche prevede un'articolazione nei seguenti percorsi.

## PERCORSI

- Fisica della Materia
- Fisica Nucleare e Subnucleare
- Fisica delle Tecnologie Quantistiche
- Fisica Teorica
- Fisica Biosanitaria
- Didattica e Storia della Fisica

### Fisica della Materia

Fisica e spettroscopie dei solidi; fisica computazionale della materia; sistemi correlati; fotonica e nanostrutture.

Gli Insegnamenti Caratterizzanti sono 6 in FIS/03, 1 in FIS/01 e 1 in FIS/02.

Gli Insegnamenti Affini possono essere nel settore FIS/05, nell'area di matematica, di ingegneria e di fisica biosanitaria.

### Fisica Nucleare e Subnucleare

Fisica sperimentale nucleare e delle particelle elementari; fisica sperimentale delle alte energie con indirizzo fenomenologico; fisica astroparticellare; fisica nucleare e subnucleare applicata.

Gli Insegnamenti Caratterizzanti sono 4 in FIS/04, 2 in FIS/01 o FIS/07 e 2 in FIS/02.

Gli Insegnamenti Affini possono essere nel settore FIS/05, nell'area di matematica e di fisica biosanitaria.

### Fisica delle Tecnologie Quantistiche

Fondamenti della meccanica quantistica; teoria quantistica della computazione; dispositivi e nanostrutture quantistiche.

Gli Insegnamenti Caratterizzanti sono 1 in FIS/01, 3 in FIS/02 e 4 in FIS/03.

Gli Insegnamenti Affini possono essere nei settori FIS/05, nell'area di matematica e di ingegneria.

### Fisica Teorica

Fisica teorica nucleare e subnucleare; fenomenologia delle interazioni fondamentali; fondamenti della meccanica quantistica; gravità quantistica; teoria quantistica dei campi.

Gli Insegnamenti Caratterizzanti sono 6 in FIS/02, 1 in FIS/01 e 1 in FIS/03 o FIS/04.

Gli Insegnamenti Affini possono essere nel settore FIS/05, e nell'area di matematica.

### Fisica Biosanitaria

Fisica delle radiazioni ionizzanti; radiobiologia e radioprotezione; tecniche diagnostiche; terapie basate su radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. Gli Insegnamenti Caratterizzanti sono 4 in FIS/07, 2 in FIS/04, un corso in biologia generale, anatomia e fisiologia umana

e un corso di radiobiologia.

Gli Insegnamenti Affini possono essere nel settore FIS/01 o FIS/07 e uno nel settore FIS/02 o FIS/08.

### **Fisica Didattica e Storia della Fisica**

Preparazione di esperienze didattiche, tecnologie della comunicazione scientifica, storia e fondamenti della fisica.

Gli Insegnamenti Caratterizzanti sono 5 o 6 in FIS/08, al più uno in FIS/02, 1 a scelta in FIS/01, e uno a scelta nei settori FIS/03 o FIS/04.

Gli Insegnamenti Affini possono essere 1 nel settore FIS/05 o nell'area di matematica.

I settori scientifico-disciplinari citati sopra sono: FIS/01 Fisica sperimentale; FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici; FIS/03 Fisica della materia; FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare; FIS/05 Astronomia e Astrofisica; FIS/06 Fisica per il sistema terra e il mezzo circumterrestre; FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina); FIS/08 Didattica e storia della fisica.



Dall'a.a. 2018/2019 il corso di laurea magistrale in Scienze Fisiche partecipa al programma Laurea Magistrale plus (LM+) dell'Università di Pavia. Questo programma realizza un'attività di formazione che integra i saperi universitari con quelli di cui sono portatrici le imprese e altre organizzazioni del mondo del lavoro. Durante il percorso della Laurea Magistrale, lo studente frequenterà 5 semestri anziché i consueti 4, di cui 2 come periodo formativo in azienda (che potrà comprendere anche esperienze all'estero). Lo studente seguirà un percorso formativo che integra l'apprendimento teorico con l'esperienza campo, e durante il periodo in azienda potrà contare su un rimborso spese maggiore di almeno € 500 mensili (in funzione della sede prescelta).

## **SBOCCHI PROFESSIONALI**

- Università ed Enti di Ricerca
- Industria elettronica e meccanica
- Settori informatico e delle telecomunicazioni
- Ospedali ed enti locali
- Insegnamento in scuola secondaria
- Informazione scientifica e museologia
- Banche e assicurazioni

# MATEMATICA

[http://matematica\\_unipv.it](http://matematica_unipv.it)

Caratterizzano il Corso di Laurea magistrale in Matematica i seguenti corsi (la cui obbligatorietà dipende dal percorso scelto): Istituzioni di Algebra; Istituzioni di Geometria; Didattica della matematica; Didattiche specifiche della matematica; Analisi funzionale; Probabilità; Fenomeni di diffusione e trasporto; Elementi finiti.

*Per ulteriori informazioni si può consultare il sito: <http://matematica.unipv.it>*



Il Dipartimento di Matematica eroga borse di studio per la frequenza della Laurea Magistrale in Matematica.

Dal 2018 nell'ambito del corso di laurea magistrale in Matematica è stato attivato un percorso denominato LM Plus che prevede 5 semestri (anziché 4), di cui 2 svolti in azienda per l'elaborazione della tesi. Questo permetterà allo studente di entrare in contatto con la realtà lavorativa e di ottenere una formazione più completa che integri l'apprendimento teorico con l'esperienza sul campo. Lo studente, durante il periodo in azienda, potrà contare su un rimborso spese.

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Laurea magistrale, a cui possono accedere i laureati triennali in Matematica, mira a fornire una solida preparazione matematica che permetta al laureato di aprirsi a una delle molteplici e interessanti possibilità che si offrono oggi a un matematico, sia nel campo della ricerca avanzata, sia per impieghi di lavoro altamente qualificati, sia nel mondo dell'insegnamento nella scuola secondaria. Allo studente vengono proposti alcuni profili. A seconda dei crediti scelti, si possono costruire profili culturali differenti: di tipo teorico, di tipo didattico, di tipo applicativo.

## PERCORSI

- Generale
- Modellistico-Applicativo.

## SBOCCHI PROFESSIONALI

- Insegnamento
- Ricerca
- Banche e società di assicurazioni
- Istituti di sondaggi
- Società di consulenza o di certificazione
- Società di progettazione e sviluppo software

Scienze



CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

# GEOSCIENZE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

<http://geologia.unipv.it>

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Laurea Magistrale bilingue ha lo scopo di formare professionisti, con approfondite conoscenze interdisciplinari, per: la gestione dell'ambiente basata sui capisaldi dello sviluppo sostenibile; l'utilizzo sostenibile delle risorse terrestri, incluse le fonti di approvvigionamento energetico; la conoscenza e modellazione del funzionamento del pianeta Terra, comprese le sue reazioni alle perturbazioni introdotte dalle attività umane, quale base necessaria per guidare uno sviluppo sostenibile della società. Tali obiettivi si inseriscono nel quadro più ampio della transizione ecologica ed energetica al centro dell'attenzione nazionale e internazionale e dell'agenda ONU 2030. Gli insegnamenti vengono erogati, in italiano e in inglese, in un impianto didattico articolato in tre percorsi contraddistinti da precisi obiettivi e corrispondenti ad un particolare ambito occupazionale.

## PERCORSI

- Geoscienze applicate alla gestione dell'ambiente

- Geosciences for sustainable resources
- Earth and planetary materials and dynamics.

## COSA SI STUDIA

Geologia applicata alla sostenibilità ambientale; Idrogeologia applicata; Geochimica delle contaminazioni ambientali; Geologia degli idrocarburi; Scenari energetici; Geofisica applicata; Interpretazione di profili sismici; Microrganismi marini e loro applicazione; Paleoclimatologia e cambiamento climatico, Geologia planetaria. Tra gli affini integrative sono inseriti corsi di altri ambiti disciplinari quali: ingegneria, diritto, economia ed ecologia allo scopo di fornire una formazione multidisciplinare nel campo della sostenibilità. La maggior parte degli insegnamenti prevede una cospicua attività di laboratorio e numerose escursioni con esercitazioni sul terreno, peculiarità del Corso di Laurea. L'Ateneo riconosce l'importanza delle attività di terreno per i nostri studenti, sostenendo con risorse economiche adeguate l'attività didattica dei nostri corsi di studio.



Dall'a.a. 2019/2020 il corso di laurea magistrale in Scienze Geologiche partecipa al programma Laurea Magistrale plus (LM+) dell'Università di Pavia. Questo programma realizza un'attività di formazione che integra i saperi universitari con quelli di cui sono portatrici le imprese e altre organizzazioni del mondo del lavoro. Durante il percorso della Laurea Magistrale, lo studente frequenterà 5 semestri anziché i consueti 4, di cui 2 come periodo formativo in azienda (che potrà comprendere anche esperienze all'estero). Lo studente seguirà un percorso formativo che integra l'apprendimento teorico con l'esperienza sul campo, e durante il periodo in azienda potrà contare su un rimborso spese di almeno 500 Euro mensili (in funzione della sede prescelta).

## SBOCCHI PROFESSIONALI

- Indagini geologiche e prospezioni geognostiche applicate alla progettazione ed esecuzione di opere ingegneristiche
- ricerca, stoccaggio e utilizzo di risorse geologiche energetiche fossili (idrocarburi con particolare riferimento al gas) e rinnovabili (geotermia)
- Reperimento, valutazione anche economica, e gestione delle georisorse, comprese quelle idriche e dei geomateriali di interesse industriale e commerciale
- Geologia ambientale, studio di sistemi naturali complessi, gestione e pianificazione del territorio
- valutazione e mitigazione dei rischi geologici
- Cartografia geologica di base e tematica, inclusi la cartografia informatica e i sistemi informativi territoriali
- Valutazione d'impatto ambientale e recupero di siti estrattivi dismessi
- Indagini per la valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali e ambientali e per la loro conservazione e valorizzazione
- Ricerca scientifica

SCIENZE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

# SCIENZE DELLA NATURA

<http://natura.unipv.it>

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Laurea si caratterizza per la marcata attenzione alle discipline naturalistiche di tipo applicato (*green job*), con particolare attenzione all'ambiente e alla gestione sostenibile delle risorse. Oltre all'acquisizione delle necessarie conoscenze in campi specialistici, il Corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti per l'applicazione pratica delle conoscenze, sia per le abilità conseguite nel rilevamento e nella classificazione di dati naturalistici, sia per la stesura di protocolli di gestione di biotopi, habitat, comunità e popolazioni. Il Corso di Laurea magistrale è particolarmente strutturato per l'inserimento nel mondo del lavoro, ma anche per la continuazione degli studi in Master di secondo livello o Dottorato di ricerca.

## COSA SI STUDIA

Zoologia ed etologia applicata; Botanica applicata; Ecologia applicata; Gestione del patrimonio geologico; Genetica della conservazione; Rappresentazione ed analisi dei dati; Economia applicata.

Dall'a.a. 2020/2021 sono attivati i seguenti

nuovi insegnamenti: Geochimica delle contaminazioni ambientali; Geomorfologia ed evoluzione del paesaggio - Laboratorio di GIS; Conservazione e Gestione sostenibile della fauna; Gestione sostenibile flora e vegetazione; oltre a 2 nuovi insegnamenti a scelta: Configurazione del paesaggio e popolazioni animali, Conservazione e gestione della fauna ittica.

A partire dall'a.a. 2021/2022 saranno inoltre offerti gli insegnamenti di Economia circolare e ambientale e di Gestione sostenibile del patrimonio geologico.



Dall'a.a. 2019/2020 il corso di laurea magistrale in Scienze della Natura partecipa al programma Laurea Magistrale plus (LM+) dell'Università di Pavia. Questo programma integra la formazione universitaria con le conoscenze di cui sono portatrici le imprese e altre organizzazioni del mondo del lavoro. Durante il percorso della Laurea Magistrale, lo studente frequenterà 5 semestri anziché i consueti 4, di cui 2 come periodo formativo in azienda (che potrà comprendere anche esperienze all'estero).

Lo studente seguirà un percorso formativo che integra l'apprendimento teorico con l'esperienza sul campo, e durante il periodo in azienda potrà contare su un rimborso spese di almeno € 500 mensili, in relazione alla sede prescelta.

## SBOCCHI PROFESSIONALI

- Insegnamento nella scuola secondaria di secondo grado per le Scienze Naturali
- Enti, assessorati e agenzie di gestione e controllo dell'ambiente (ARPA, APAT, comuni, province, regioni)
- Enti pubblici e privati coinvolti nella gestione sostenibile degli ambienti naturali e dell'agroambiente
- Enti pubblici e privati preposti alla gestione della fauna soggetta a prelievo (Regioni, Province, Ambiti Territoriali di Caccia, Comprensori Alpini, Aziende Faunistico-Venatorie) (Figura del tecnico e/o esperto faunistico)
- Gestione faunistica in Parchi Nazionali e Regionali e Riserve Naturali
- Studi professionali di gestione ambientale e faunistica
- Attività divulgativa
- Collaborazione al funzionamento di musei di storia naturale, orti botanici, giardini alpini, storici ecc.
- Contributo alla gestione di aree naturali e riserve protette

SCIENZE

# BIOLOGIA SPERIMENTALE E APPLICATA

<http://dbb.unipv.it/biologia-sperimentaleed-applicata-laurea-magistrale>

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

La Laurea Magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata, fornirà una preparazione culturale e sperimentale in settori diversi della biologia applicata e una conoscenza della metodologia strumentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati biologici consentendo l'inserimento del biologo in attività di ricerca di base o applicative. Durante i due anni di corso, lo studente frequenta un laboratorio di ricerca partecipando ad attività sperimentali che lo porteranno all'elaborazione della tesi di laurea al termine del percorso di studi.

## PERCORSI

Il Corso di studio in Biologia sperimentale e applicata si articola nei seguenti percorsi:

- Bioanalisi
- Biologia Ambientale e Biodiversità
- Scienze Biomediche Molecolari

### Percorso Bioanalisi

**1° ANNO.** Tecniche microscopiche e citochimiche; Laboratorio di statistica; Micologia e Parassitologia con tecniche di laboratorio; Internato per la tesi sperimentale; Analisi microbiologiche; Metodologie e analisi biochimico-cliniche; Metodologie genetico-molecolari. Due insegnamenti a scelta tra: Analisi tossicologiche; Patologia clinica e tecniche immunologiche; Igiene ambientale.

**2° ANNO.** Controllo e gestione qualità; Legislazione e deontologia professionale; Attività a libera scelta dello studente; Ulteriori conoscenze linguistiche; Prova finale. Un esame a scelta tra: Alimentazione e dietetica; Biochimica industriale; Citopatologia; Metodologie forensi; Tecniche di indagine biomolecolare nel laboratorio di genetica forense.

### Percorso Biologia Ambientale e Biodiversità

**1° ANNO.** Tecniche molecolari per la conservazione della biodiversità; Ecologia del comportamento; Fisiologia ambientale; Attività a libera scelta dello studente; Ecologia marina e delle acque interne; Microbiologia ambientale; Internato per la tesi sperimentale. Un insegnamento a scelta tra: Biologia delle popolazioni e comunità; Bioacustica.

**2° ANNO.** Analisi statistica e modellistica ambientale; Valutazione d'impatto e qualità ambientale; Ecotossicologia; Biologia evolutivonistica; Ulteriori conoscenze linguistiche; Prova finale. Un insegnamento a scelta tra: Genetica della conservazione; Chimica analitica degli inquinanti; Parassitologia ed associazioni simbiotiche; Patologia vegetale.

### Percorso Scienze Biomediche Molecolari

**1° ANNO.** Biochimica medica; Genetica molecolare umana; Fisiologia cellulare e molecolare; Biologia cellulare avanzata; Biologia molecolare della cellula; Farmacologia e terapia sperimentale; Patologia molecolare e immunogenetica; Internato per la tesi sperimentale.

**2° ANNO.** Microscopie avanzate; Citogenetica e ingegneria cromosomica; Bioinformatica; Attività a libera scelta dello studente; Ulteriori conoscenze linguistiche; Prova finale. Un insegnamento a scelta tra: Biologia dello sviluppo e cellule staminali; Microbiologia molecolare; Parassitologia biomedica; Tecniche di indagine biomolecolare nel laboratorio di genetica forense; Radiobiologia.

## SBOCCHI PROFESSIONALI

- Laboratori di diagnostica medica e di analisi biologiche
- Laboratori d'industrie farmaceutiche indirizzati alla progettazione di nuovi farmaci o prodotti diagnostici con l'ausilio di tecniche di biologia molecolare
- Laboratori di ricerca nel settore biomedico sia in ambito accademico che in enti privati o industrie
- Attività di coordinamento e gestionale in enti di ricerca pubblici e privati operanti in ambito ambientale
- Insegnamento nel settore biologico (scuole medie e superiori)

La Laurea dà accesso all'Esame di Stato per l'iscrizione alla sezione Senior dell'Ordine Nazionale dei Biologi, necessaria per svolgere attività come libero professionista.

SCIENZE

# MOLECULAR BIOLOGY AND GENETICS

<http://mbg.unipv.eu>

**1° ANNO.** Methods in Biochemistry; Advanced Molecular Biology; Bioinformatics; Structural Biology and Pharmacology; Microbial Genetics; Human Molecular Genetics; Molecular Pharmacology; Internship for experimental thesis.

**2° ANNO.** Cellular Biochemistry; Developmental Biology; Plant Molecular Biology and Biotechnology; Molecular Microbiology Informatic skills. 12 Crediti di attività a libera scelta: 2 insegnamenti (scelti tra Advanced Microscopy, Immunology, Molecular Entomology e Molecular Genetics) oppure 1 insegnamento a libera scelta e 1 attività di laboratorio. Internship for experimental thesis and thesis defence.

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

La Laurea magistrale Molecular Biology and Genetics intende fornire una formazione avanzata incentrata sullo studio della biologia a livello molecolare. Saranno affrontati aspetti teorici e metodologici relativi sia alla ricerca di base sia alla ricerca applicata, con particolare attenzione agli sviluppi più recenti delle conoscenze in campo biomolecolare.

Gli Insegnamenti saranno tenuti in lingua inglese. Durante i due anni di corso gli studenti entrano a far parte di un gruppo di ricerca e partecipano ad uno dei progetti i cui risultati saranno utilizzati per compilare una tesi sperimentale che costituisce una componente essenziale del Corso di Laurea.

Il corso di Laurea prevede un unico percorso all'interno del quale gli studenti hanno la possibilità di scegliere alcuni corsi opzionali.

Gli insegnamenti sono indirizzati all'approfondimento delle Scienze Biomolecolari, fra cui Biochimica, Genetica, Biologia Molecolare e Microbiologia. In particolare saranno studiati i rapporti delle strutture molecolari con le funzioni biologiche, Genomica, Proteomica e il loro impatto nello studio dei processi biologici, delle malattie e delle applicazioni biotecnologiche.

## SBOCCHI PROFESSIONALI

- Laboratori di ricerca nel settore biomedico sia in ambito accademico che in enti privati o industrie
- Attività di diffusione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica in campo biologico-molecolare
- Attività didattico-divulgativa finalizzata alla diffusione delle conoscenze sui fenomeni biologici a tutti i livelli
- Attività professionali relative allo sfruttamento delle conoscenze biomolecolari in laboratori pubblici e privati
- Insegnamento nel settore biologico (scuole medie e superiori)

La Laurea dà accesso all'Esame di Stato per l'iscrizione alla sezione Senior dell'Ordine Nazionale dei Biologi, necessaria per svolgere attività come libero professionista.

SCIENZE



CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

COSA SI STUDIA

# NEUROBIOLOGIA

<http://dbb.unipv.it/>

neurobiologia-laurea-magistrale

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

La Laurea Magistrale in Neurobiologia, dal punto di vista "scientifico-culturale", fornisce una preparazione solida ed approfondita nell'ambito delle Neuroscienze; in particolare sull'organizzazione morfofunzionale del sistema nervoso, sui correlati cellulari e molecolari delle funzioni neurali, e sulle modalità con cui tali funzioni si realizzano a livello sistemico, nonché sulle basi neurobiologiche delle patologie del sistema nervoso. Il Corso ha anche un carattere "professionalizzante", in quanto viene posta particolare enfasi sull'importanza dell'aggiornamento e delle tecnologie innovative che possano favorire l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro. Parallelamente alle lezioni, lo studente è tenuto a frequentare un laboratorio di ricerca per svolgere attività sperimentali i cui risultati verranno elaborati nella tesi di laurea finale.

Le nozioni di Neurogenesi, Neurocitologia, Neurochimica, Neurobiologia molecolare, Neurogenetica, Neurofisiologia cellulare e Neuroanatomia, permettono allo studente di avere una visione integrata dei diversi aspetti ed approcci metodologici dello studio del sistema nervoso e lo preparano ad affrontare l'analisi strutturale e funzionale dei circuiti neuronali e lo studio delle basi biologiche del comportamento dal punto di vista fisiologico e patologico con i corsi di Neuroimmunologia, Neurofarmacologia, Neuropsicofarmacologia, Neurofisiologia sistemica avanzata, Neuropatologia e Basi neurali del comportamento.

Le lezioni preparano all'uso e ne descrivono i limiti d'uso, di modelli animali e cellulari di patologie acute (es. ischemia) e croniche del sistema nervoso (morbo di Alzheimer, Parkinson, Huntington, sclerosi laterale amiotrofica, neoplasie). La Laurea prevede classici cicli di lezioni organizzati per ambiti disciplinari, affiancati da seminari e giornate dirette all'approfondimento delle tecnologie di interesse neurobiologico.

**1° ANNO.** Neurogenesi e neuromorfologia comparata; Biofisica di membrana ed elettrofisiologia; Neuroanatomia umana; Neurofisiologia cellulare; Neurocitologia e neuroistologia; Neurochimica e neurofarmacologia molecolare.

**2° ANNO.** Neurofisiologia sistemica avanzata; Neurogenetica e neuropatologia; Neuroimmunologia; Neuropsicofarmacologia; Basi neurali del comportamento e neuropsicologia; Attività a libera scelta dello studente; Altre conoscenze; Prova finale.

## SBOCCHI PROFESSIONALI

- Ricerca in ambito universitario, ospedaliero, o nelle numerose istituzioni private e statali, sia nazionali che internazionali, che svolgono e promuovono attività in questo settore
- Industria farmaceutica (ricerca applicata, ricerca clinica, controllo e gestione dati) e industria delle apparecchiature biomedicali (in particolare, delle strumentazioni per la diagnosi e la terapia delle malattie del sistema nervoso)
- Attività divulgative ed educazionali connesse alle neuroscienze
- Insegnamento nel settore biologico (scuole medie e superiori) La Laurea dà accesso all'Esame di Stato per l'iscrizione alla sezione Senior dell'Ordine Nazionale dei Biologi, necessaria per svolgere attività come libero professionista.

SCIENZE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

# BIOTECNOLOGIE AVANZATE

<http://dbb.unipv.it/biotecnologie-avanzatelaurea-magistrale>

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate intende preparare esperti con competenze avanzate, sia scientifiche sia professionali, con una forte connotazione interdisciplinare, nelle diverse aree di interesse delle biotecnologie. I laureati in questo Corso di studi saranno dei professionisti dotati di una buona cultura biologica e chimica ed in particolare di una approfondita conoscenza della struttura e delle proprietà delle macromolecole biologiche, così come dei meccanismi molecolari alla base dei processi fisiologici e delle malattie. Essi inoltre saranno in possesso di conoscenze adeguate e di una elevata padronanza delle tecniche di studio e di manipolazione dei sistemi biologici di interesse biotecnologico in diversi settori di applicazione, tra cui quello agroalimentare e quello industriale.

## PERCORSI

Per il Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate non sono previsti percorsi intesi come piani di studio distinti con corsi

specifici. Lo studente può indirizzare il suo piano di studi scegliendo tra diversi corsi opzionali e, durante il secondo anno, parteciperà ad un progetto di ricerca che gli permetterà di ottenere dati sperimentali per l'elaborazione della tesi di laurea.



Da qualche anno, nell'ambito del corso di laurea magistrale in Biotecnologie Avanzate è stato attivato un percorso denominato LM Plus che prevede 5 semestri (anziché 4), di cui 2 svolti in azienda per l'elaborazione della tesi. Questo permetterà allo studente di entrare in contatto con la realtà lavorativa e di ottenere una formazione più completa che integri l'apprendimento teorico con l'esperienza sul campo. Lo studente, durante il periodo in azienda, potrà contare su un rimborso spese.

## COSA SI STUDIA

**1° ANNO.** Chimica delle Metalloproteine; Genomica e DNA Profiling; Microbiologia Applicata; Biochimica Industriale; Bioinformatica Strutturale; Chimica delle Sostanze Organiche Naturali. 2 Insegnamenti a scelta tra: Biotecnologie della Riproduzione; Tossicologia e Sicurezza dei Prodotti Biotecnologici; Biotecnologie Vegetali; Biotecnologie degli Insetti; Metodi per l'Ingegneria Proteica; Materiali Biocompatibili; Biotecnologie Alimentari.

**2° ANNO.** Biotecnologie Industriali; Genetica e Biotecnologie Microbiche. 2 insegnamenti a scelta tra: Patologia Vegetale e delle Derrate Alimentari; Polimeri per le Biotecnologie; Cinetica e Spettroscopia per le Biotecnologie; Tecniche di Indagine Biomolecolare nel Laboratorio di Genetica Forense. 1 attività a libera scelta (corso o laboratorio); Internato di tesi; Prova Finale.

## SBOCCHI PROFESSIONALI

- Impieghi professionali/aziendali a livello produttivo nel settore delle fermentazioni, delle bioconversioni, della bio-bonifica da sostanze inquinanti
- Impieghi professionali/aziendali nella ricerca di nuove metodologie di ingegneria genetica e proteica e di biocatalisi per la progressiva sostituzione dei processi chimici tradizionali con tecnologie ecocompatibili
- Impieghi professionali/aziendali nel campo farmaceutico
- Laboratori di ricerca nel settore biomedico/biotecnologico/agroalimentare in ambito accademico
- Insegnamento nel settore chimico e biologico (scuole medie e superiori)

SCIENZE

# BIOTECNOLOGIE MEDICHE E FARMACEUTICHE

## Tutti i Percorsi

Biochimica, Anatomo-fisiologia; Genetica; Immunopatologia; Cellule staminali; Farmaci biotecnologici.

## Percorso Medico

Aspetti biotecnologici molecolari in ambito: Microbiologico; Anatomo-patologico; Oncologico; Chimico-clinico.

## Percorso Farmaceutico

Aspetti biotecnologici molecolari in ambito di: Chemioterapia antibiotica; produzione e legislazione di farmaci; progettazione e biosintesi di farmaci.

## PROFILO CULTURALE E PROFESSIONALE DEL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie mediche e farmaceutiche è finalizzato alla formazione di laureati in possesso di elevati livelli di competenza nelle diverse aree di interesse della sanità umana. I laureati in questo Corso di studi hanno conoscenze con una forte connotazione interdisciplinare sulla morfologia e funzione dell'organismo umano in condizioni normali e patologiche; in particolare hanno competenze sui meccanismi patogenetici cellulari e molecolari approfondendo poi quelle situazioni in cui sia possibile intervenire con un approccio biotecnologico. Inoltre, approfondiscono e completano la conoscenze delle tecniche biotecnologiche con particolare riferimento alla loro applicazione nel campo della ricerca, dello sviluppo e della produzione di farmaci e vaccini.

## PERCORSI

Il Corso di laurea prevede due percorsi:

- Medico
- Medico farmaceutico

## SBOCCHI PROFESSIONALI

- Attività di ricerca in Università ed Istituti di ricerca pubblici e privati.
- Impieghi professionali in laboratori ospedalieri e in industrie farmaceutiche e biotecnologiche
- Insegnamento nel settore chimico e biologico (scuole medie e superiori)

Scienze



