



## Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano RD	SCIENZE NATURALI ED AMBIENTALI( <i>IdSua:1565487</i> )
Nome del corso in inglese RD	NATURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCES
Classe	L-32 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura RD
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	<a href="http://didattica.biologia.unipi.it/scienze-natamb.html">http://didattica.biologia.unipi.it/scienze-natamb.html</a>
Tasse	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	PERUZZI Lorenzo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	BIOLOGIA
Eventuali strutture didattiche coinvolte	SCIENZE DELLA TERRA

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BEDINI	Gianni	BIO/02	PA	.5	Caratterizzante
2.	CARTA	Angelino	BIO/02	RD	1	Caratterizzante
3.	COLLARETA	Alberto	GEO/01	RD	1	Caratterizzante
4.	DEGL'INNOCENTI	Scilla	FIS/05	PA	1	Base
5.	GIUNCHI	Dimitri	BIO/05	RU	1	Base/Caratterizzante
6.	LANDI	Stefano	BIO/18	PO	.5	Caratterizzante
7.	LEZZERINI	Marco	GEO/09	PA	1	Caratterizzante

8.	MALTAGLIATI	Ferruccio	BIO/07	PA	1	Caratterizzante
9.	MARIANELLI	Paola	GEO/08	PA	1	Caratterizzante
10.	MENEGHINI	Francesca	GEO/03	PA	1	Caratterizzante
11.	ONORATI	Marco	BIO/06	PA	1	Caratterizzante
12.	PAOLI	Luca	BIO/01	RD	1	Base/Caratterizzante
13.	PAPPALARDO	Marta	GEO/04	PO	1	Base/Caratterizzante
14.	PASERO	Marco	GEO/06	PO	1	Caratterizzante
15.	PERUZZI	Lorenzo	BIO/02	PA	.5	Caratterizzante
16.	RE	Viviana	GEO/08	RD	1	Caratterizzante
17.	ROCCHI	Sergio	GEO/07	PO	1	Base/Caratterizzante
18.	TOFANELLI	Sergio	BIO/08	PA	1	Caratterizzante
19.	VACCHI	Matteo	GEO/04	RD	1	Base/Caratterizzante
20.	ALLEGRINI	Simone	BIO/10	RU	1	Caratterizzante

#### Rappresentanti Studenti

GASSAMA MOHAMED  
m.gassama@studenti.unipi.it

#### Gruppo di gestione AQ

ANGELINO CARTA  
GIOVANNI CASINI  
LORENZO DI GIACOMO  
MARCO LEZZERINI  
LORENZO PERUZZI  
MASSIMILIANO PETROLO  
PAOLA SCHIFFINI

#### Tutor

Marco LEZZERINI  
Lorenzo PERUZZI



#### Il Corso di Studio in breve

25/06/2020

Il corso di laurea triennale in Scienze Naturali ed Ambientali è stato progettato per introdurre lo studente alla conoscenza, valorizzazione e salvaguardia dell'ambiente, nel complesso delle sue differenti componenti biotiche ed abiotiche. Il corso di studio propone una lettura integrata degli ecosistemi naturali ed antropici ed è di conseguenza caratterizzato da attività didattiche relative ai settori di Scienze della Terra e di Scienze della Vita, associate a congrue basi di matematica, fisica e chimica. Il Corso è così in grado di rispondere alla domanda di figure professionali capaci di inserirsi con successo nei campi di applicazione delle Scienze Naturali e Ambientali. Il laureato avrà quindi una preparazione di base per l'avanzamento professionale verso ruoli di autonomia e responsabilità.

Sono previsti tre curricula:

- il curriculum Natura è finalizzato ad obiettivi di conoscenza delle componenti faunistiche e floristiche dell'ambiente, con approfondimenti di natura funzionale finalizzati alla conservazione ed al ripristino delle biocenosi animali e vegetali;
- il curriculum Ambiente è finalizzato alla formazione di figure capaci di collaborare ad attività di rilevamento, classificazione,

analisi, monitoraggio, ripristino e conservazione di componenti abiotiche e biotiche di sistemi naturali, al fine della promozione della qualità dell'ambiente;

- il curriculum Didattica è pensato invece per facilitare l'acquisizione di CFU di ambito matematico, nell'ottica dell'insegnamento della Matematica e Scienze nelle scuole medie.

Le attività formative sono organizzate in due semestri. Gli esami sono articolati su 6, 9 e 12 Cfu. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato preparato sotto la guida di un docente. È previsto anche un tirocinio da svolgere presso dipartimenti dell'Università, aziende, strutture, laboratori pubblici e privati.



#### QUADRO A1.a

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

04/04/2019

La consultazione delle parti sociali è avvenuta tramite la costituzione di un "Comitato di Indirizzo" istituito formalmente sia nel Corso di laurea in Scienze Naturali che in quello di Scienze e tecnologie per l'Ambiente. I Comitati d'indirizzo di ambedue i corsi di laurea, si sono espressi più volte in relazione alla ridefinizione della laurea triennale secondo il DM 270 e successivi in base a quanto proposto dai rispettivi consigli e tale discussione ha portato all'aggregazione dei due corsi di laurea in un unico ordinamento.

La stesura finale dell'ordinamento del corso di studio accoglie molti suggerimenti formulati dai membri dei rispettivi Comitati di indirizzo.



#### QUADRO A1.b

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

08/07/2020

Le consultazioni successive con le organizzazioni rappresentative sono state effettuate tramite il Comitato di Indirizzo. Il Comitato di Indirizzo (CDI) comune a tutti i Corsi di Studio del Dipartimento di Biologia, è composto da 24 membri: 13 rappresentanti di enti ed aziende esterne, in qualità di stakeholder, 9 docenti dei vari corsi, 1 rappresentante degli studenti ed il Responsabile dell'Unità didattica del dipartimento. Il Comitato ha lo scopo di arricchire, potenziare e migliorare l'offerta formativa soprattutto riguardo alle interazioni con soggetti esterni ed alle esigenze del mondo del lavoro. In particolare il Comitato si occupa di esaminare i regolamenti didattici, di proporre l'attivazione di insegnamenti a scelta ed organizzare attività seminariali per la preparazione all'esame di stato per la professione di Biologo e Biologo Junior. Il CDI è inoltre in collegamento con le attività di Job Placement dell'Ateneo (Ufficio career service) attraverso la partecipazione alle riunioni e l'organizzazione di incontri informativi con gli studenti circa gli sbocchi occupazionali.

Si è svolto un incontro con il Presidente del corso di laurea magistrale in Scienze Ambientali (LM-75), per valutare l'adeguatezza del curriculum Ambiente come preparatorio alla laurea magistrale che, nell'Ateneo pisano, ne rappresenta lo sbocco naturale per coloro che continuano gli studi. A valle di questo incontro, è scaturita l'idea per una presentazione della laurea magistrale sopra citata rivolta agli studenti della triennale, prevista per il prossimo 24/05/2019.

Durante l'ultimo anno si sono svolte due riunioni del CONAMBI (12/12/2019 e 14/02/2020), organo di coordinamento nazionale per i Corsi di laurea della Classe L-32, che hanno permesso di scambiare informazioni sull'organizzazione dei percorsi didattici con altri Presidenti di CdS afferenti alla stessa classe.

A livello locale, trovando proficue le indicazioni del Presidio della Qualità, alcuni membri del Comitato di Indirizzo si sono resi disponibili ad entrare a far parte della commissione AQ, secondo le proprie competenze; nello specifico il dott. Massimiliano Petrolo - Naturalista e Guida Ambientale Escursionistica e socio fondatore dell'ECOISTITUTO delle CERBAIE -, ha dato la propria disponibilità per le Scienze Naturali ed Ambientali.

**Professioni per la valorizzazione e salvaguardia della natura e dell'ambiente****funzione in un contesto di lavoro:**

Svolge attività tecnico-operative e professionali di supporto nel campo delle scienze biologiche e delle scienze della terra, finalizzato valorizzazione e salvaguardia della natura e dell'ambiente e dei rapporti tra organismi viventi ed ambiente.

**competenze associate alla funzione:**

Il corso in Scienze Naturali ed Ambientali è stato progettato per introdurre una figura professionale per la valorizzazione e salvaguardia dell'ambiente e della natura, nel complesso delle sue differenti componenti biotiche ed abiotiche:

- 1) conoscenza delle componenti faunistiche e floristiche dell'ambiente, con approfondimenti di natura funzionale finalizzati alla conservazione ed al ripristino delle biocenosi animali e vegetali.
- 2) attività di rilevamento, classificazione, analisi, monitoraggio, ripristino e conservazione di componenti abiotiche e biotiche di sistemi naturali, al fine della promozione della qualità dell'ambiente.

**sbocchi occupazionali:**

I laureati in Scienze Naturali ed Ambientali potranno inserirsi nell'ambito:

- della didattica, per la visione globale dei fenomeni naturali che permette loro di fungere da collegamento tra le discipline scientifiche;
- della protezione della natura (nei parchi e nelle riserve naturali, in orti botanici, ecc.);
- della ricerca naturalistica, presso università, musei, enti pubblici di ricerca, giardini botanici e zoologici;
- della pianificazione territoriale presso gli enti pubblici;
- dei beni culturali, in particolare per l'applicazione delle metodologie scientifiche alle indagini ambientali;
- delle bonifiche di siti inquinati;
- delle valutazioni ambientali in diversi ambiti;
- del monitoraggio ambientale.

Le possibilità di lavoro sono principalmente in enti pubblici e privati, ma i laureati possono inserirsi con successo nel mondo del lavoro come liberi professionisti.

I laureati potranno sostenere l'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di biologo junior e conseguentemente ottenere l'iscrizione nell'Ordine Nazionale dei Biologi (sezione B).

Potranno anche sostenere l'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di agrotecnico laureato e conseguentemente ottenere l'iscrizione all'Albo degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati.

Potranno accedere alle Lauree Magistrali attivate sia dall'Università degli Studi di Pisa, sia da altri Atenei.



1. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)
2. Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale - (3.1.8.3.2)
3. Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)
4. Guide ed accompagnatori naturalistici e sportivi - (3.4.1.5.1)



04/04/2019

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Scienze Naturali ed Ambientali occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

Lo studente deve essere in possesso inoltre di adeguate conoscenze scientifiche che saranno verificate mediante test che saranno stabiliti dal consiglio di corso di laurea ed indicate nel Regolamento.

In base al punteggio ottenuto nel test di verifica della preparazione iniziale potranno essere assegnati debiti formativi agli studenti. In tal caso verranno proposte specifiche attività di recupero e gli studenti con debito dovranno sostenere verifiche per certificarne il superamento con le modalità indicate nel Regolamento didattico del Corso di Studio.



25/06/2020

Le conoscenze scientifiche specifiche, incluse quelle matematiche, fornite da quasi tutti i percorsi formativi secondari sono da ritenersi sufficienti per l'iscrizione al corso di laurea. Il Corso di Laurea in Scienze Naturali ed Ambientali prevede che per ogni studente venga accertato il possesso di tali prerequisiti. Le conoscenze scientifiche specifiche, incluse quelle matematiche, fornite da quasi tutti i percorsi formativi secondari sono da ritenersi sufficienti per l'iscrizione al corso di laurea. Il Corso di Laurea in Scienze Naturali ed Ambientali prevede che per ogni studente venga comunque accertato il possesso di tali prerequisiti. Tale accertamento avviene prima dell'inizio delle attività didattiche curriculari, mediante un test di valutazione delle conoscenze, che può dare origine ad eventuali carenze formative relative alle conoscenze della Matematica. Tali carenze possono essere colmate tramite il superamento del primo e del secondo compitino in itinere del corso obbligatorio di Matematica del I anno o con il superamento dell'esame stesso. Esclusivamente per l'A.A. 2020/2021, tali carenze non potranno costituire un blocco al sostenimento degli esami del primo anno. L'assolvimento delle carenze sarà comunque propedeutico agli esami del II e del III anno. E' richiesta inoltre la certificazione di sicurezza in laboratorio. Gli studenti che non hanno tale certificazione sono tenuti a sostenere il corso di contenuto pertinente che sarà previsto al I anno. Coloro che non saranno in possesso della certificazione di sicurezza in laboratorio o non avranno sostenuto il relativo corso, non potranno né frequentare i laboratori didattici né sostenere i relativi esami di profitto.



04/04/2019

In accordo con gli obiettivi formativi della classe, il corso proposto punta a far acquisire ai discenti conoscenze di base ed aspetti metodologici relativi alle scienze della natura e dell'ambiente. In particolare questo corso di laurea è stato progettato per far acquisire competenze utili alla conoscenza, valorizzazione e salvaguardia dell'ambiente. Questo corso di laurea ha quindi come finalità la formazione di un laureato munito di un solido bagaglio culturale e professionale, sia teorico che sperimentale e applicativo, specificatamente progettato per fornire una adeguata conoscenza delle tecniche di monitoraggio dell'ambiente, sia naturale che modificato dall'uomo, nelle sue diverse componenti ecosistemiche. Il laureato dovrà essere inoltre in grado di analizzare ed interpretare i dati che derivano dal monitoraggio ambientale, per individuare le metodologie sia per la conservazione dell'ambiente sia per la mitigazione delle problematiche derivanti dall'attività antropica. Conseguentemente con questo obiettivo, il corso di studio è caratterizzato da attività didattiche relative ai settori di Scienze della Terra e di Scienze Biologiche associate a congrue basi di matematica, fisica, chimica e lingua inglese. Il Corso proposto è di tipo metodologico progettato per rispondere alla domanda di figure professionali capaci di inserirsi con successo nei campi di applicazione delle Scienze della Natura e dell'Ambiente, sulla base di un opportuno bagaglio culturale di tipo teorico ma con possibilità di sviluppare aspetti applicativi.

Il laureato del Corso riceverà una formazione rispondente ai requisiti utili ad un inserimento nel mondo del lavoro ma anche una preparazione di base che gli consenta l'avanzamento professionale verso ruoli di autonomia e responsabilità nonché l'accesso ai livelli di studio universitario successivi al primo.

Pertanto, gli obiettivi formativi specifici attesi in termini di risultato di apprendimento rientrano nei seguenti temi:

- fondamenti della matematica, chimica, fisica, biologia e scienze della terra propedeutici allo studio delle problematiche ambientali;
- rappresentazione e studio della biodiversità, anche del passato, a livello organismico e di comunità;
- conoscenza dei processi ecologici che regolano i rapporti ed il funzionamento di comunità e popolazioni;
- aspetti mineralogici, petrografici e geologici del suolo e sottosuolo visti soprattutto in funzione di una corretta e completa interpretazione degli ecosistemi terrestri;
- la metodologie di monitoraggio di specie e di ecosistemi, nonché le tecniche di bonifica e valutazione inerenti le problematiche ambientali;

Rientrano inoltre negli obiettivi formativi specifici del corso:

- far acquisire allo studente adeguate competenze e strumenti idonei alla comunicazione con il mondo esterno e la gestione delle informazioni raccolte;
- educare lo studente al lavoro di gruppo e adoperare con buona autonomia anche al fine di favorirne l'inserimento nel mondo del lavoro;
- abituare lo studente ad utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano (inglese) nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;

Il percorso formativo prevede la presenza di attività formative di base che per le Discipline matematiche e statistiche, chimiche e fisiche devono fornire solide basi per le attività formative caratterizzanti, alle quali è stato dato opportuno spazio.

Per quanto riguarda le altre attività formative sono stati individuati:

- per le Discipline di Scienze della Terra, i temi didattico-formativi attinenti rispettivamente alla Mineralogia e Petrografia, Stratigrafia, Tettonica, Georisorse, Paleontologia, Pericolosità dei Fenomeni Naturali.
- per le Discipline chimiche, i temi della Chimica analitica ed organica.
- per le Discipline Biologiche, i temi della Botanica e Zoologia generale e sistematica, Citologia, Fisiologia, Genetica, Biochimica, Antropologia, Fitogeografia, Fisiologia vegetale, Zoologia dei vertebrati.
- per le Discipline Ecologiche, i temi della Ecologia, della Botanica ambientale ed applicata, della Geomorfologia e della Geografia Fisica.
- per le Discipline "di contesto", i temi della Economia ecologica e della Cartografia.

Il corso di studi si completa con un'offerta didattica ampia e qualificata di insegnamenti opzionali, al fine di permettere al discente una finalizzazione del corso medesimo ad ambiti disciplinari diversi nel campo delle Scienze dell'Ambiente e della Natura, in considerazione di proprie inclinazioni od opportunità di migliore inserimento nel mondo del lavoro, anche in relazione all'insegnamento nelle scuole medie.

Le attività formative sono organizzate in corsi con esame unico. Sono previste inoltre attività libere, un tirocinio e una prova finale,

Relativamente alle attività libere previste dall'ordinamento e al tirocinio, il Consiglio del Corso di Studi vede in questi sia la possibilità di raffinare ulteriormente la propria preparazione da parte del discente, ma anche la possibilità di perseguire particolari inclinazioni culturali (nei limiti delle norme generali) ovvero di riconoscimento di crediti formativi sulla base di attività ed abilità certificate, guadagnate anche al di fuori dell'ambito universitario. La conoscenza della lingua straniera è garantita da un esame di abilità linguistica (lingua inglese).

**Conoscenza e capacità di comprensione**

Pertanto, gli obiettivi formativi specifici attesi in termini di risultato di apprendimento rientrano nei seguenti temi:

- fondamenti della matematica, chimica, fisica, biologia e scienze della terra propedeutici allo studio delle problematiche ambientali;
- rappresentazione e studio della biodiversità, anche del passato, a livello organismico e di comunità;
- conoscenza dei processi ecologici che regolano i rapporti ed il funzionamento di comunità e popolazioni;
- aspetti mineralogici, petrografici e geologici del suolo e sottosuolo visti soprattutto in funzione di una corretta e completa interpretazione degli ecosistemi terrestri.
- la metodologie di monitoraggio di specie e di ecosistemi, nonché le tecniche di bonifica e valutazione inerenti le problematiche ambientali.

Il percorso formativo prevede la presenza di attività di base che per le Discipline matematiche e statistiche, chimiche e fisiche devono fornire solide basi per le attività formative caratterizzanti, alle quali si è dato opportuno spazio, anche in relazione all'insegnamento nelle scuole medie, in particolare della Matematica.

Le modalità e gli strumenti didattici con cui le conoscenze e capacità di comprensione vengono verificati comprendono lezioni in aula e laboratori o esercitazioni pratiche, oltre che l'utilizzo di supporti informatici. Oltre alle attività frontali gli studenti potranno usufruire di una piattaforma informatica per il reperimento del materiale didattico. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici di ciascuna attività didattica sarà verificato tramite prove scritte o orali, per ciascun insegnamento, che contengano domande mirate a stimolare la rielaborazione critica delle conoscenze.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Le capacità di applicare la conoscenza e la comprensione si sostanziano nei seguenti punti:

- far acquisire allo studente adeguate competenze e strumenti idonei alla comunicazione con il mondo esterno e la gestione delle informazioni raccolte;
- educare lo studente al lavoro di gruppo e adoperare con buona autonomia anche al fine di favorirne l'inserimento nel modo del lavoro;
- abituare lo studente ad utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano (inglese) nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

A tale scopo, singole unità didattiche prevederanno esercitazioni pratiche di laboratorio, durante le quali lo studente potrà svolgere in maniera individuale l'attività proposta. Il raggiungimento degli obiettivi formativi, specifici del Corso di laurea sarà verificato anche tramite lo svolgimento del tirocinio. Un ulteriore momento, sia di applicazione di conoscenze e comprensione da parte dello studente, che di verifica di raggiungimento degli obiettivi del presente descrittore da parte del corpo docente, è costituito dalla prova finale.

**Area di apprendimento delle conoscenze di base****Conoscenza e comprensione**

Il corso di laurea in Scienze Naturali ed Ambientali è per sua natura altamente interdisciplinare, pertanto le conoscenze di base comprendono sia quelle sostenute dagli ambiti disciplinare FIS, MAT, e CHIM sia quelle che permettono di meglio interpretare le discipline di base biologiche e di scienze della terra anche nell'ottica dell'inserimento nel mondo del lavoro (es. conoscenza di principi di Economia ecologica e della lingua inglese).

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Scienze Naturali ed Ambientali dovranno possedere:

- Capacità di applicare le leggi fondamentali della matematica, fisica e chimica all'approccio di problematiche biologiche, geologiche e ambientali.

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

1020Z ABILITA' LINGUISTICHE (cfu 6)

263CC CHIMICA GENERALE (cfu 6)

262CC CHIMICA ORGANICA (cfu 6)

051PP ECONOMIA ECOLOGICA (cfu 6)

144BB FISICA (cfu 9)

266AA MATEMATICA (cfu 9)

MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO I

MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO II

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ABILITA' LINGUISTICHE [url](#)

CHIMICA GENERALE [url](#)

FISICA [url](#)

MATEMATICA [url](#)

## **Area di apprendimento delle scienze della Terra**

### **Conoscenza e comprensione**

Conoscenza della nomenclatura e dei sistemi di classificazione usati nelle scienze della Terra; Conoscenza, delle forme, della composizione, dei fenomeni e dei processi di base di trasformazione del substrato terrestre. Comprensione dei fondamenti teorico-pratici e delle problematiche inerenti i metodi di acquisizione, analisi ed interpretazione di dati ambientali. Conoscenza dei fenomeni naturali potenzialmente pericolosi.

Queste conoscenze sono sostenute dagli insegnamenti dei raggruppamenti disciplinari GEO/01; GEO/02; GEO/03; GEO/04; GEO/05; GEO/06; GEO/07; GEO/08; GEO/09.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità di adottare un approccio multi- ed interdisciplinare per lo studio e la comprensione dei sistemi ambientali, nei loro aspetti geologici, con adeguato metodo e rigore professionale, ivi comprese l'uso di banche dati.

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

166DD CARTOGRAFIA E GIS (cfu 6)

164DD FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA (cfu 12)

165DD GEOCHIMICA (cfu 6)

024DD GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA (cfu 6)

025DD GEOLOGIA E GEORISORSE (cfu 12)

142DD GEOMORFOLOGIA (cfu 6)

190DD MINERALOGIA AMBIENTALE (cfu 6)

029DD PALEONTOLOGIA (cfu 6)

031DD PERICOLOSITA' DEI FENOMENI NATURALI (cfu 6)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

## [Chiudi Insegnamenti](#)

CARTOGRAFIA E GIS [url](#)

FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA [url](#)

GEOCHIMICA [url](#)

GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA [url](#)

GEOLOGIA E GEORISORSE [url](#)

GEOMORFOLOGIA [url](#)

MINERALOGIA AMBIENTALE [url](#)

PALEONTOLOGIA [url](#)

PALEONTOLOGIA DEI VERTEBRATI [url](#)

PERICOLOSITA' DEI FENOMENI NATURALI [url](#)

## Area di apprendimento delle scienze biologiche

### Conoscenza e comprensione

La conoscenza delle problematiche relative alla biodiversità sia a livello organismico che di comunità; della tassonomia e sistematica degli organismi animali e vegetali; dell'evoluzione biologica e delle flore e faune del passato, costituisce la base del bagaglio biologico degli studenti del corso. Altresì la conoscenza degli organismi viventi, della loro fisiologia e del loro metabolismo in relazione ai loro habitat, integrata con le conoscenze delle discipline abiologiche, rendono conto di quello che è la comprensione dell'ambiente nel suo complesso. Tutto questo è sostenuto dai corsi dei raggruppamenti disciplinari BIO/01; BIO/02; BIO/03; BIO/04 ;BIO/05; BIO/06; BIO/07; BIO/08; BIO/09; BIO/10; BIO/18

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di analizzare, classificare e confrontare materiali biologici in campo e in laboratorio, in modo autonomo selezionando le adeguate metodologie anche in relazione alle diverse finalità;
- Capacità di adottare un approccio multi- ed interdisciplinare per lo studio e la comprensione dei sistemi ambientali, nei loro aspetti biologici, con adeguato metodo e rigore professionale;
- Capacità di sintetizzare informazioni di natura ecologica ottenute in campo e/o in laboratorio.

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

088EE ANTROPOLOGIA (cfu 6)  
091EE BIOCHIMICA (cfu 6)  
311EE BIOLOGIA GENERALE (cfu 12)  
372EE BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA (cfu 12)  
074EE ECOLOGIA APPLICATA (cfu 6)  
483EE ECOLOGIA VEGETALE (cfu 6)  
374EE FISILOGIA (cfu 6)  
104EE FISILOGIA VEGETALE (cfu 6)  
105EE FITOGEOGRAFIA (cfu 6)  
275EE ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI (cfu 6)  
376EE ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA (cfu 12)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANTROPOLOGIA [url](#)

BIOCHIMICA [url](#)

BIOLOGIA GENERALE [url](#)

BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA [url](#)

ECOLOGIA APPLICATA [url](#)

FISILOGIA [url](#)


FISILOGIA VEGETALE [url](#)

FITOGEOGRAFIA [url](#)

ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI [url](#)

ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA [url](#)

 <b>QUADRO A4.c</b>	<b>Autonomia di giudizio</b> <b>Abilità comunicative</b> <b>Capacità di apprendimento</b>	
<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>I laureati in Scienze Naturali ed Ambientali dovranno possedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di organizzare e pianificare le indagini, di raccogliere e selezionare i dati più opportuni per formulare giudizi e valutazioni specifiche nel campo delle tematiche ambientali.</li> <li>- Capacità di valutare i risultati del proprio lavoro in termini di qualità ed efficienza, anche attraverso un opportuno confronto con altri profili professionali.</li> <li>- Capacità di identificare obiettivi e responsabilità, sia collettive che individuali e di agire di conseguenza, in modo adeguato al proprio ruolo e capacità professionale. Inoltre, dovranno essere consapevoli delle responsabilità sociali, etiche, giuridiche e deontologiche relative alla loro professione.</li> </ul> <p>Attraverso tutto il percorso formativo, fondato sulla completezza del bagaglio culturale e sullo sviluppo di opportune capacità critiche relativamente ai processi e ai risultati, lo studente sviluppa la capacità di raccogliere ed interpretare i dati e fornire i giudizi strettamente fondati sui risultati scientifici.</p> <p>La prova finale costituirà il momento significativo per la verifica del grado di autonomia, capacità di analisi, gestione ed elaborazione dei dati raggiunta dallo studente al termine del percorso formativo triennale.</p>	
<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati in Scienze Naturali ed Ambientali dovranno sapere comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti nel campo delle problematiche relative all'ambiente, sia naturale che modificato. Dovranno essere in grado di produrre documentazione tecnica in italiano e in inglese, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali. Dovranno saper utilizzare una serie di strumenti informatici con tutte le loro applicazioni. Dovranno inoltre avere la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.</p> <p>Per il raggiungimento di tale obiettivo risulteranno utili le singole prove di esame il tirocinio e la prova finale della Laurea triennale, che comportano sia l'interazione/interlocuzione con gruppi di lavoro, sia la presentazione di risultati a gruppi di docenti.</p>	
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>I laureati in Scienze Naturali ed Ambientali dovranno possedere la conoscenza degli strumenti di aggiornamento scientifico per le discipline del settore e capacità di accedere alla letteratura scientifica prodotta in almeno una lingua europea oltre alla propria. Dovranno inoltre avere sviluppato la capacità di apprendere con sicurezza, autonomia e flessibilità. Capacità di identificare ed intraprendere percorsi di aggiornamento tecnico e personale continui in relazione alle proprie ambizioni personali e di carriera, ponendosi di conseguenza degli obiettivi da raggiungere.</p> <p>L'acquisizione di tali capacità è verificata lungo tutto il percorso formativo con le singole prove di esame, nonché mediante verifica delle attività autonome ed applicative previste per le esercitazioni e per il tirocinio. Un'ulteriore livello di verifica dei risultati scaturisce dalle attività di controllo previste per il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici.</p>	

 <b>QUADRO A5.a</b>	<b>Caratteristiche della prova finale</b>	
--	---	--

17/01/2017

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato davanti ad una commissione ufficiale del corso di laurea. Tale

elaborato riporta un lavoro individuale svolto all'interno dei dipartimenti che fanno capo all'Università di Pisa, di altre Università italiane o straniere o presso aziende, strutture e laboratori pubblici o privati, sulla base di apposite convenzioni. La prova finale mira a verificare le conoscenze e competenze acquisite dallo studente nel percorso formativo.



QUADRO A5.b

#### Modalità di svolgimento della prova finale

16/06/2020

L'esame di laurea consiste nella discussione di un elaborato preparato sotto la guida di un docente del corso di laurea davanti ad una commissione ufficiale composta da un minimo di 5 docenti.

Il voto di laurea, che è espresso in centodecimi con eventuale lode, deve esprimere una valutazione del curriculum dello studente, e della preparazione e maturità scientifica da lui raggiunta al termine del corso di laurea.

La determinazione del voto della Prova Finale è data dalla somma dei seguenti punteggi: 1. Media curriculare espressa in centodecimi: ossia media dei voti, ponderata sui CFU/corso, conseguiti negli esami relativi alle attività formative di base, caratterizzanti, affini/integrative e a scelta dello studente; 2. Eventuali altri punti così ripartiti: 0-8 punti in base al giudizio di merito della commissione sulla presentazione dell'elaborato finale. 3. È facoltà del relatore o del presidente proporre, nel caso in cui il candidato raggiunga una valutazione finale di 110/110, l'assegnazione della lode.



QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo Laurea in Scienze naturali ed ambientali (NAT-L)

Link: <https://www.unipi.it/index.php/lauree>



QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.biologia.unipi.it/orario-natamb.html>



QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://esami.unipi.it/esami2/calendariodipcds.php?did=9&cid=63>



QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.biologia.unipi.it/prova-finale-natamb.html>



QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/06	Anno di corso 1	BIOLOGIA CELLULARE ( <i>modulo di BIOLOGIA GENERALE</i> ) <a href="#">link</a>	AZZARELLI ROBERTA	RD	6	24	
		Anno						

2.	BIO/06	di corso 1	BIOLOGIA CELLULARE ( <i>modulo di BIOLOGIA GENERALE</i> ) <a href="#">link</a>	ONORATI MARCO	PA	6	24	
3.	CHIM/12	Anno di corso 1	CHIMICA AMBIENTALE I <a href="#">link</a>	CACELLI IVO	PA	6	48	
4.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE <a href="#">link</a>	LA MENDOLA DIEGO	PA	6	48	
5.	BIO/02	Anno di corso 1	DIVULGAZIONE SCIENTIFICA NEGLI ORTI BOTANICI <a href="#">link</a>	BEDINI GIANNI	PA	3	28	
6.	BIO/05	Anno di corso 1	ETOLOGIA <a href="#">link</a>	PALAGI ELISABETTA	PA	6	48	
7.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA <a href="#">link</a>	LUPERINI CLAUDIO		9	12	
8.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA <a href="#">link</a>	DEGL'INNOCENTI SCILLA	PA	9	68	
9.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA ( <i>modulo di BIOLOGIA GENERALE</i> ) <a href="#">link</a>	LANDI STEFANO	PO	6	52	
10.	GEO/04	Anno di corso 1	GEOGRAFIA FISICA ( <i>modulo di FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA</i> ) <a href="#">link</a>	PAPPALARDO MARTA	PO	6	52	
11.	IUS/09	Anno di corso 1	LEGISLAZIONE AMBIENTALE <a href="#">link</a>	GANI FRANCESCO		6	48	
12.	BIO/08	Anno di corso 1	METODI E TECNICHE IN PREISTORIA <a href="#">link</a>	BOSCHIAN GIOVANNI	PA	6	48	
13.	GEO/06	Anno di corso 1	MINERALOGIA E PETROGRAFIA ( <i>modulo di FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA</i> ) <a href="#">link</a>	MASOTTA MATTEO	PA	6	12	
14.	GEO/06	Anno di corso 1	MINERALOGIA E PETROGRAFIA ( <i>modulo di FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA</i> ) <a href="#">link</a>	PASERO MARCO	PO	6	44	
		Anno						

15.	GEO/01	di corso 1	PALEONTOLOGIA DEI VERTEBRATI <a href="#">link</a>	COLLARETA ALBERTO	RD	6	48	
16.	GEO/01	Anno di corso 1	PALEONTOLOGIA GENERALE <a href="#">link</a>	LANDINI WALTER		9	72	
17.	MED/02	Anno di corso 1	PALEOPATOLOGIA <a href="#">link</a>	GIUFFRA VALENTINA	PA	6	48	
18.	BIO/08	Anno di corso 1	TEORIE E PROCESSI DELL'EVOLUZIONE <a href="#">link</a>	TOFANELLI SERGIO	PA	6	48	
19.	GEO/08	Anno di corso 1	VULCANOLOGIA <a href="#">link</a>	MARIANELLI PAOLA	PA	6	56	
20.	BIO/05	Anno di corso 1	ZOOLOGIA APPLICATA <a href="#">link</a>	GIUNCHI DIMITRI	RU	6	48	

▶ QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informatico di gestione aule UNIPI (Gestione Aule Poli - GAP)

Link inserito: <http://gap.adm.unipi.it/GAP-SI/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Biologia - Aule Didattiche

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Biologia - Laboratori e Aule Informatiche

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-studio>



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Scienze naturali e ambientali

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-3/scienze-naturali-e-ambientali>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere



QUADRO B5

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

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sui Tirocini

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno

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

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

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilita' internazionale degli studenti

Descrizione link: Mobilità internazionale degli studenti

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/internazionalestudenti>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Croazia	Sveuciliste Jurja Dobrile U Puli	255226-EPP-1-2014-1-HR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
2	Danimarca	Aarhus Universitet	29037-EPP-1-2014-1-DK-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
3	Francia	Universite De Bretagne Occidentale	28094-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
4	Francia	Universite De Corse Pascal Paoli	28008-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
5	Francia	Universite De Lille		09/03/2020	solo italiano
6	Francia	Universite De Lille		09/03/2020	solo italiano
7	Francia	Universite De Lorraine	264194-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
8	Francia	Universite Savoie Mont Blanc	28233-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
					solo

9	Germania	Friedrich-Schiller-Universitat Jena	29825-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	italiano
10	Germania	Johannes Gutenberg-Universitat Mainz	29716-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
11	Germania	Ludwig-Maximilians-Universitaet Muenchen	29853-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
12	Germania	Technische Universitaet Muenchen	28692-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
13	Germania	Universitaet Stuttgart	28252-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
14	Germania	Universitaet Zu Koeln	29855-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
15	Grecia	Aristotelio Panepistimio Thessalonikis	31579-EPP-1-2014-1-GR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
16	Lituania	Aleksandro Stulginskio Universitetas	63471-EPP-1-2014-1-LT-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
17	Polonia	Politechnika Bialostocka	83617-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
18	Portogallo	Universidade De Lisboa	269558-EPP-1-2015-1-PT-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
19	Portogallo	Universidade Nova De Lisboa	29191-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
20	Regno Unito	The Nottingham Trent University	28452-EPP-1-2014-1-UK-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
21	Regno Unito	University Of Glasgow	28629-EPP-1-2014-1-UK-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
22	Romania	Universitatea Babes Bolyai	50554-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
23	Romania	Universitatea Din Bucuresti	55996-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
24	Romania	Universitatea Lucian Blaga Din Sibiu	50428-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
25	Slovenia	Univerza V Ljubljani	65996-EPP-1-2014-1-SI-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
26	Spagna	Universidad Autonoma De Madrid	28579-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
27	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	28606-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
28	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	28606-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
29	Spagna	Universidad De Castilla - La Mancha	29543-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
30	Spagna	Universidad De Extremadura	29523-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
31	Spagna	Universidad De Granada	28575-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano

32	Spagna	Universidad De Murcia	29491-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
33	Spagna	Universidad De Santiago De Compostela	29576-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
34	Spagna	Universidad Rey Juan Carlos	51615-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
35	Spagna	Universitat Autonoma De Barcelona	29438-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
36	Spagna	Universitat De Barcelona	28570-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
37	Spagna	Universitat De Girona	28687-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
38	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	29526-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
39	Turchia	Gazi Universitesi	221208-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
40	Turchia	Konya Teknik Universitesi		09/03/2020	solo italiano
41	Turchia	Osmaniye Korkut Ata University	256396-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
42	Turchia	Pamukkale Universitesi	221519-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
43	Turchia	Uludag Universitesi	220820-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
44	Turchia	University Of Cukurova	221382-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano
45	Ungheria	Eotvos Lorand Tudomanyegyetem	45677-EPP-1-2014-1-HU-EPPKA3-ECHE	09/03/2020	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

04/04/2019

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/career-service>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Il CdS in Scienze Naturali e Ambientali dell'Università di Pisa ha partecipato al progetto PLS32, coordinato dall'Università Politecnica delle Marche. Durante tutto il 2019 sino all'inizio del 2020 sono state svolte attività di orientamento in ingresso e di orientamento di itinere volte in particolare a ridurre il tasso di abbandono tra il primo e il secondo anno. 16/06/2020

Sono stati svolti presso l'Orto e Museo Botanico dell'Università di Pisa due corsi di formazione per docenti delle scuole sul tema della didattica della Botanica (Special BotS, tra il 30/9/2019 e il 3/10/2019; BotS in febbraio 2020), quattro stage presso l'Università per gli studenti delle superiori e un incontro sulla digitalizzazione degli erbari (16/12/2019) rivolto sia agli insegnanti che agli studenti.

Un tutor è stato dedicato a seguire specificatamente i ragazzi iscritti al primo anno 2019/2020 durante il primo semestre. Inoltre, allo scopo di far capire da subito agli studenti del primo anno quali sono effettivamente i temi principali affrontati dal CdS (quasi tutti gli insegnamenti del primo anno sono relativi a materie di base), sono stati messi in palio dei viaggi-studio pagati al MUSE di Trento, uno dei Musei di Storia Naturale più importanti d'Italia. Inoltre, 29/5/2019 è stata svolta una giornata di presentazione, rivolta a tutti gli iscritti al CdS, relativa al corso di laurea magistrale in Scienze Ambientali, naturale prosecuzione del percorso di studi nell'Ateneo pisano per chi si iscriva al curriculum Ambiente.

 **QUADRO B6**

**Opinioni studenti**

Nel file allegato sono riportate, nella prima tabella, le valutazioni degli studenti sul corso di laurea che risultano dai questionari compilati da novembre 2019 a settembre 2020, relative agli insegnamenti offerti dal CdS. 22/10/2020

Sono indicati nella seconda tabella eventuali suggerimenti per il miglioramento della didattica e eventuali motivazioni della scarsa frequenza alle lezioni.

Si fa presente che sono stati presi in considerazione esclusivamente i dati relativi ai questionari compilati dagli studenti che hanno frequentato i corsi nell'A.A. 2019/20.

Nella terza tabella sono indicate le valutazioni relative ai servizi agli studenti offerti dal CdS. I dati riportati relativamente a tale valutazione si riferiscono quindi ai questionari raccolti da maggio a settembre 2020.

Pdf inserito: [visualizza](#)

 **QUADRO B7**

**Opinioni dei laureati**

I dati relativi all'inserimento nel mondo del lavoro dei laureati in Scienze Naturali ed Ambientali sono forniti da ALMA LAUREA; abbiamo a disposizione informazioni ottenute a 12 mesi dalla laurea per i laureati nell'anno 2019 (n. 30 questionari compilati) e nell'anno 2018 (n. 22 questionari compilati). Sono state inserite riportate nella tabella nuove voci che AlmaLaurea ha introdotto questo anno per cui non è stato possibile fare un confronto e sono state cancellate alcune voci non più presenti nell'indagine condotta. 22/10/2020

Pdf inserito: [visualizza](#)



► QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

I dati relativi al Corso di Laurea in Scienze Naturali ed Ambientali sono riportati nel file allegato. Si precisa che i dati riportati vengono presentati per A.A. tranne quelli relativi ai laureati che vengono presentati per anno solare; i dati, che sono stati elaborati dalla Direzione servizi informatici e statistici dell'Università di Pisa, sono aggiornati a tutto il 2019. 22/10/2020

Pdf inserito: [visualizza](#)

► QUADRO C2

Efficacia Esterna

Il file caricato si basa sui dati forniti da ALMA LAUREA. Tali dati sono molto variabili di anno in anno e questo può portare a improvvise variazioni, anche rilevanti, in positivo o in negativo, che sono pertanto da interpretare con estrema cautela. Sono state inserite riportate nella tabella nuove voci che Almalaurea ha introdotto questo anno per le quali non è stato possibile fare un confronto e sono state cancellate alcune voci no più presenti nell'indagine condotta. 22/10/2020

Pdf inserito: [visualizza](#)

► QUADRO C3

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

L'ordinamento degli studi nel Corso di Laurea in Scienze Naturali ed Ambientali prevede attività di tirocinio curriculare al III anno dall'A.A. 2014/15. Ad oggi, 9 su 59 tirocini (il 15%) sono stati svolti presso Enti esterni. Si tratta di Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, Parchi Naturali, ENEA, Scuola Superiore di Specializzazione Sant'Anna, Associazioni ambientali, studi professionali privati. Nella maggior parte dei casi il giudizio espresso dagli enti esterni sui tirocini effettuati è stato "Ottimo", e in tre casi "Buono". Sono comunque attive già da tempo una serie di convenzioni con ulteriori Enti ed aziende alle quali lo studente può fare riferimento (vedi Link esterno). I tirocini post laurea sono gestiti invece direttamente dall'Ateneo. 23/10/2020

Link inserito: <http://https://www.biologia.unipi.it/convenzioni-nat.html>



## QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

08/04/2020

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilità - Ateneo



## QUADRO D2

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

02/07/2020

Il Gruppo per l'Assicurazione della Qualità del Corso di Studio è formato da:

- Lorenzo Peruzzi (Presidente del CdS)
- Marco Lezzerini (Vicepresidente del CdS)
- Alberto Castelli (Docente del CdS - Direttore del Dipartimento di Biologia)
- Giovanni Casini (Docente del CdS - Responsabile Assicurazione della Qualità del Dipartimento di Biologia)
- Silvia Conforti (Rappresentante degli studenti)
- Paola Schiffini (Responsabile dell'Unità Didattica del Dipartimento di Biologia)
- Massimiliano Petrolo (Rappresentante del mondo del lavoro)

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilità - Corso di Studio



## QUADRO D3

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

08/04/2020

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Programmazione e scadenze CdS



## QUADRO D4

### Riesame annuale

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Riesame annuale



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università di PISA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	SCIENZE NATURALI ED AMBIENTALI
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	NATURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCES
<b>Classe</b> RD	L-32 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://didattica.biologia.unipi.it/scienze-natamb.html">http://didattica.biologia.unipi.it/scienze-natamb.html</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

RD



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

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

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PERUZZI Lorenzo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	BIOLOGIA
<b>Altri dipartimenti</b>	SCIENZE DELLA TERRA

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BEDINI	Gianni	BIO/02	PA	.5	Caratterizzante	1. DIVULGAZIONE SCIENTIFICA NEGLI ORTI BOTANICI
2.	CARTA	Angelino	BIO/02	RD	1	Caratterizzante	1. FITOGEOGRAFIA
3.	COLLARETA	Alberto	GEO/01	RD	1	Caratterizzante	1. PALEONTOLOGIA DEI VERTEBRATI
4.	DEGL'INNOCENTI	Scilla	FIS/05	PA	1	Base	1. FISICA
5.	GIUNCHI	Dimitri	BIO/05	RU	1	Base/Caratterizzante	1. ZOOLOGIA APPLICATA 2. ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI

6.	LANDI	Stefano	BIO/18	PO	.5	Caratterizzante	1. GENETICA
7.	LEZZERINI	Marco	GEO/09	PA	1	Caratterizzante	1. MINERALOGIA AMBIENTALE
8.	MALTAGLIATI	Ferruccio	BIO/07	PA	1	Caratterizzante	1. ECOLOGIA
9.	MARIANELLI	Paola	GEO/08	PA	1	Caratterizzante	1. VULCANOLOGIA
10.	MENECHINI	Francesca	GEO/03	PA	1	Caratterizzante	1. GEOLOGIA
11.	ONORATI	Marco	BIO/06	PA	1	Caratterizzante	1. BIOLOGIA CELLULARE
12.	PAOLI	Luca	BIO/01	RD	1	Base/Caratterizzante	1. BOTANICA GENERALE
13.	PAPPALARDO	Marta	GEO/04	PO	1	Base/Caratterizzante	1. GEOGRAFIA FISICA 2. CARTOGRAFIA E GIS
14.	PASERO	Marco	GEO/06	PO	1	Caratterizzante	1. MINERALOGIA E PETROGRAFIA
15.	PERUZZI	Lorenzo	BIO/02	PA	.5	Caratterizzante	1. BOTANICA SISTEMATICA
16.	RE	Viviana	GEO/08	RD	1	Caratterizzante	1. GEOCHIMICA
17.	ROCCHI	Sergio	GEO/07	PO	1	Base/Caratterizzante	1. GEORISORSE
18.	TOFANELLI	Sergio	BIO/08	PA	1	Caratterizzante	1. TEORIE E PROCESSI DELL'EVOLUZIONE
19.	VACCHI	Matteo	GEO/04	RD	1	Base/Caratterizzante	1. CARTOGRAFIA E GIS
20.	ALLEGRINI	Simone	BIO/10	RU	1	Caratterizzante	1. BIOCHIMICA

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
GASSAMA	MOHAMED	m.gassama@studenti.unipi.it	

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
CARTA	ANGELINO
CASINI	GIOVANNI
DI GIACOMO	LORENZO
LEZZERINI	MARCO
PERUZZI	LORENZO
PETROLO	MASSIMILIANO
SCHIFFINI	PAOLA

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
LEZZERINI	Marco		
PERUZZI	Lorenzo		

## Programmazione degli accessi

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

## Sedi del Corso

**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

<b>Sede del corso:</b> Dipartimento di Scienze della Terra, VIA S. MARIA, 53 56126 - PISA	
Data di inizio dell'attività didattica	26/09/2020
Studenti previsti	108

## Eventuali Curriculum

AMBIENTE	nat-l^2012^pds0-2012^1059
NATURA	nat-l^2012^pds0-2012^1059
DIDATTICA	nat-l^2012^pds0-2012^1059



## Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	NAT-L^2012^PDS0-2012^1059
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
Numero del gruppo di affinità	1



## Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica	11/04/2019
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	19/04/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	28/01/2009
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il CdL - CL-32 ed è la trasformazione per accorpamento dei corsi di studio in Scienze naturali e Scienze e tecnologie per l'ambiente; esso fornisce agli studenti conoscenze di base ed aspetti metodologici relativi alle scienze della natura e dell'ambiente. L'accorpamento è stato deciso perché i due corsi precedenti avevano un limitato numero di iscritti; il nuovo corso è comunque organizzato in due curricula fortemente differenziati (Natura ed Ambiente) che riprendono, a partire dal secondo anno, i contenuti formativi dei corsi precedenti. In sede di riprogettazione si è inoltre provveduto a razionalizzare l'offerta didattica, riducendo il numero degli esami. E' prevista una verifica dei requisiti d'accesso, non vincolante, le cui modalità sono però rinviate al regolamento; vi saranno anche delle attività di recupero.

Sono da valutare positivamente:

- gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del processo formativo, che sono coerenti con gli obiettivi di apprendimento (descrittori di Dublino);
- il rispetto dei requisiti minimi di cui all'art 6 DM. 544/2007;
- la percentuale di "docenti equivalenti", pari a 0,83;
- la sostenibilità del complesso dei CdS proposti dalla Facoltà in termini di docenza;
- la coerenza dell'attività di ricerca svolta dai docenti del CdS con gli obiettivi formativi;
- la compatibilità dell'offerta formativa con le strutture.

Il NdV esprime parere favorevole alla trasformazione del CdL in Scienze Naturali ed Ambientali.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 21 febbraio 2020 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

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

Il CdL - CL-32 ed è la trasformazione per accorpamento dei corsi di studio in Scienze naturali e Scienze e tecnologie per l'ambiente; esso fornisce agli studenti conoscenze di base ed aspetti metodologici relativi alle scienze della natura e dell'ambiente. L'accorpamento è stato deciso perché i due corsi precedenti avevano un limitato numero di iscritti; il nuovo corso è comunque organizzato in due curricula fortemente differenziati (Natura ed Ambiente) che riprendono, a partire dal secondo anno, i contenuti formativi dei corsi precedenti. In sede di riprogettazione si è inoltre provveduto a razionalizzare l'offerta didattica, riducendo il numero degli esami. E' prevista una verifica dei requisiti d'accesso, non vincolante, le cui modalità sono però rinviate al regolamento; vi saranno anche delle attività di recupero.

Sono da valutare positivamente:

- gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del processo formativo, che sono coerenti con gli obiettivi di apprendimento (descrittori di Dublino);
- il rispetto dei requisiti minimi di cui all'art 6 DM. 544/2007;
- la percentuale di "docenti equivalenti", pari a 0,83;
- la sostenibilità del complesso dei CdS proposti dalla Facoltà in termini di docenza;
- la coerenza dell'attività di ricerca svolta dai docenti del CdS con gli obiettivi formativi;
- la compatibilità dell'offerta formativa con le strutture.

Il NdV esprime parere favorevole alla trasformazione del CdL in Scienze Naturali ed Ambientali.



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RaD

Trattandosi di un corso già esistente nel 1996/97 non è richiesto il parere del Co.Re.Co



## Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2018	242001295	<b>ANTROPOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	BIO/08	Giovanni BOSCHIAN <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/08	52
2	2019	242004150	<b>BIOCHIMICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	<b>Docente di riferimento</b> Simone ALLEGRI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/10	52
3	2020	242006715	<b>BIOLOGIA CELLULARE</b> (modulo di BIOLOGIA GENERALE) <i>semestrale</i>	BIO/06	<b>Docente di riferimento</b> Marco ONORATI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/06	24
4	2020	242006715	<b>BIOLOGIA CELLULARE</b> (modulo di BIOLOGIA GENERALE) <i>semestrale</i>	BIO/06	Roberta AZZARELLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/06	24
5	2019	242006744	<b>BOTANICA GENERALE</b> (modulo di BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA) <i>annuale</i>	BIO/01	<b>Docente di riferimento</b> Luca PAOLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	BIO/01	56
6	2019	242006745	<b>BOTANICA SISTEMATICA</b> (modulo di BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA) <i>annuale</i>	BIO/02	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Lorenzo PERUZZI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/02	56
7	2019	242004158	<b>CARTOGRAFIA E GIS</b> <i>semestrale</i>	GEO/04	<b>Docente di riferimento</b> Marta PAPPALARDO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	GEO/04	8
8	2019	242004158	<b>CARTOGRAFIA E GIS</b> <i>semestrale</i>	GEO/04	<b>Docente di riferimento</b> Matteo VACCHI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	GEO/04	44
9	2020	242006747	<b>CHIMICA AMBIENTALE I</b> <i>semestrale</i>	CHIM/12	Ivo CACELLI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/02	48
10	2020	242006753	<b>CHIMICA GENERALE</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	Diego LA MENDOLA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/03	48
11	2020	242006768	<b>DIVULGAZIONE SCIENTIFICA NEGLI ORTI BOTANICI</b> <i>semestrale</i>	BIO/02	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Gianni BEDINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/02	28

12	2019	242006770	<b>ECOLOGIA</b> <i>annuale</i>	BIO/07	<b>Docente di riferimento</b> Ferruccio MALTAGLIATI <i>Professore Associato</i> (L. 240/10)	BIO/07	76
13	2018	242001297	<b>ECOLOGIA VEGETALE</b> <i>semestrale</i>	BIO/03	00000 000000		56
14	2020	242006783	<b>ETOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	BIO/05	Elisabetta PALAGI <i>Professore Associato</i> (L. 240/10)	BIO/05	48
15	2020	242006792	<b>FISICA</b> <i>annuale</i>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Scilla DEGL'INNOCENTI <i>Professore Associato</i> <i>confermato</i>	FIS/05	68
16	2020	242006792	<b>FISICA</b> <i>annuale</i>	FIS/01	Claudio LUPERINI		12
17	2018	242001298	<b>FISIOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	BIO/09	00000 000000		48
18	2018	242000797	<b>FISIOLOGIA VEGETALE</b> <i>semestrale</i>	BIO/04	Riccardo DI MAMBRO <i>Professore Associato</i> (L. 240/10)	BIO/04	40
19	2018	242000798	<b>FITOGEOGRAFIA</b> <i>semestrale</i>	BIO/02	<b>Docente di riferimento</b> Angelino CARTA <i>Ricercatore a t.d. -</i> <i>t.pieno (art. 24 c.3-b L.</i> <i>240/10)</i>	BIO/02	48
20	2020	242006798	<b>GENETICA</b> (modulo di BIOLOGIA GENERALE) <i>semestrale</i>	BIO/18	<b>Docente di riferimento</b> <b>(peso .5)</b> Stefano LANDI <i>Professore Ordinario (L.</i> <i>240/10)</i>	BIO/18	52
21	2018	242001299	<b>GEOCHIMICA</b> <i>semestrale</i>	GEO/08	<b>Docente di riferimento</b> Viviana RE <i>Ricercatore a t.d. -</i> <i>t.pieno (art. 24 c.3-b L.</i> <i>240/10)</i>	GEO/08	52
22	2020	242006807	<b>GEOGRAFIA FISICA</b> (modulo di FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA) <i>semestrale</i>	GEO/04	<b>Docente di riferimento</b> Marta PAPPALARDO <i>Professore Ordinario (L.</i> <i>240/10)</i>	GEO/04	52
23	2019	242004174	<b>GEOLOGIA</b> (modulo di GEOLOGIA E GEORISORSE) <i>annuale</i>	GEO/03	<b>Docente di riferimento</b> Francesca MENEHINI <i>Professore Associato</i> (L. 240/10)	GEO/03	48
24	2018	242001301	<b>GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	GEO/03 GEO/05	Alessandro ELLERO		16
			<b>GEOLOGIA DEL</b>		Roberto		

25	2018	242001301	<b>SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	GEO/03 GEO/05	GIANNECCHINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	GEO/05	24
26	2018	242001301	<b>GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	GEO/03 GEO/05	Giuseppe OTTRIA		8
27	2018	242000800	<b>GEOMORFOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	GEO/04	Adriano RIBOLINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	GEO/04	48
28	2019	242004175	<b>GEORISORSE</b> (modulo di GEOLOGIA E GEORISORSE) <i>annuale</i>	GEO/07	<b>Docente di riferimento</b> Sergio ROCCHI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	GEO/07	48
29	2020	242006818	<b>LEGISLAZIONE AMBIENTALE</b> <i>semestrale</i>	IUS/09	Francesco GIANI		48
30	2020	242006826	<b>METODI E TECNICHE IN PREISTORIA</b> <i>semestrale</i>	BIO/08	Giovanni BOSCHIAN <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/08	48
31	2018	242000801	<b>MINERALOGIA AMBIENTALE</b> <i>semestrale</i>	GEO/09	<b>Docente di riferimento</b> Marco LEZZERINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	GEO/09	48
32	2020	242006832	<b>MINERALOGIA E PETROGRAFIA</b> (modulo di FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA) <i>semestrale</i>	GEO/06	<b>Docente di riferimento</b> Marco PASERO <i>Professore Ordinario</i>	GEO/06	44
33	2020	242006832	<b>MINERALOGIA E PETROGRAFIA</b> (modulo di FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA) <i>semestrale</i>	GEO/06	Matteo MASOTTA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	GEO/07	12
34	2018	242001302	<b>PALEONTOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	GEO/01	Gabriella BAGNOLI <i>Professore Associato confermato</i>	GEO/01	56
35	2020	242006849	<b>PALEONTOLOGIA DEI VERTEBRATI</b> <i>semestrale</i>	GEO/01	<b>Docente di riferimento</b> Alberto COLLARETA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	GEO/01	48
36	2020	242006850	<b>PALEONTOLOGIA GENERALE</b> <i>semestrale</i>	GEO/01	Walter LANDINI		72
37	2020	242006852	<b>PALEOPATOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	MED/02	Valentina GIUFFRA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/02	48
			<b>PERICOLOSITA' DEI</b>				

[illegible]

**Curriculum: AMBIENTE**

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	MAT/05 Analisi matematica	0	9	9 - 12
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA (1 anno) - 9 CFU - annuale - obbl</i>	9	9	6 - 9
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica ↳ <i>CHIMICA GENERALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>  CHIM/02 Chimica fisica  CHIM/01 Chimica analitica  CHIM/06 Chimica organica	6	12	9 - 18
Discipline naturalistiche	GEO/07 Petrologia e petrografia  GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia ↳ <i>FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>GEOGRAFIA FISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>CARTOGRAFIA E GIS (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>  BIO/05 Zoologia	60	24	24 - 30

	↳ ZOOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	BIO/01 Botanica generale			
	↳ BOTANICA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			54	48 - 69

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biologiche	BIO/19 Microbiologia			
	BIO/18 Genetica			
	↳ BIOLOGIA GENERALE (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
	↳ GENETICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	BIO/01 Botanica generale			
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	↳ BIOLOGIA CELLULARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ BIOLOGIA GENERALE (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
	BIO/05 Zoologia	90	36	18 - 36
	↳ ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	↳ ZOOLOGIA SISTEMATICA (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			

	<p>↳ <i>FISIOLOGIA VEGETALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>BIO/02 Botanica sistematica</p> <hr/> <p>↳ <i>BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>BOTANICA SISTEMATICA (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>FITOGEOGRAFIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/>			
Discipline ecologiche	<p>GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia</p> <hr/> <p>↳ <i>GEOMORFOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>BIO/07 Ecologia</p> <hr/> <p>↳ <i>ECOLOGIA (2 anno) - 9 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ECOLOGIA APPLICATA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>BIO/03 Botanica ambientale e applicata</p> <hr/>	21	15	15 - 27
Doiscipline di scienze della Terra	<p>GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera</p> <hr/> <p>GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali</p> <hr/> <p>↳ <i>MINERALOGIA AMBIENTALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>GEO/08 Geochimica e vulcanologia</p> <hr/> <p>↳ <i>GEOCHIMICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>PERICOLOSITA' DEI FENOMENI NATURALI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>GEO/07 Petrologia e petrografia</p> <hr/> <p>↳ <i>GEOLOGIA E GEORISORSE (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>MODULO 2 (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>GEO/06 Mineralogia</p> <hr/>	60	21	21 - 42

	GEO/05 Geologia applicata  GEO/03 Geologia strutturale ↳ <i>GEOLOGIA E GEORISORSE (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i> ↳ <i>MODULO 1 (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>  GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica  GEO/01 Paleontologia e paleoecologia ↳ <i>PALEONTOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	SECS-P/01 Economia politica	0	6	6 - 9
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 54)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			<b>78</b>	<b>60 - 114</b>

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o	BIO/08 Antropologia ↳ <i>METODI E TECNICHE IN PREISTORIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> ↳ <i>ANTROPOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/09 Fisiologia ↳ <i>FISIOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/10 Biochimica ↳ <i>BIOCHIMICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	GEO/03 Geologia strutturale			
	<i>GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA (3 anno) - 6 CFU -</i>			

integrative	↳	semestrale - obbl			
		GEO/05 Geologia applicata			
	↳	GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
		GEO/07 Petrologia e petrografia			
		GEO/08 Geochimica e vulcanologia			
		IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico	36	24	18 - 30 min 18
		<b>Totale attività Affini</b>	<b>24</b>	<b>18 - 30</b>	

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	2	2 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	1 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 12
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		6	0 - 12
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>24</b>	<b>18 - 63</b>

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum AMBIENTE:</b>	180	144 - 276

**Curriculum: NATURA**

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	MAT/05 Analisi matematica	9	9	9 - 12
	MAT/01 Logica matematica			
	↳ <i>MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - annuale - obbl</i>			
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale	9	9	6 - 9
	↳ <i>FISICA (1 anno) - 9 CFU - annuale - obbl</i>			
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica	6	12	9 - 18
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	↳ <i>CHIMICA GENERALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/01 Chimica analitica			
Discipline naturalistiche	GEO/07 Petrologia e petrografia	60	24	24 - 30
	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia			
	↳ <i>FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>GEOGRAFIA FISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>CARTOGRAFIA E GIS (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/05 Zoologia			
	↳ <i>ZOOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			

	BIO/01 Botanica generale			
	↳ BOTANICA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			54	48 - 69

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biologiche	BIO/19 Microbiologia			
	BIO/18 Genetica			
	↳ BIOLOGIA GENERALE (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
	↳ GENETICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	↳ BIOLOGIA CELLULARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ BIOLOGIA GENERALE (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
	BIO/05 Zoologia			
	↳ ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	↳ ZOOLOGIA SISTEMATICA (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl	90	30	18 - 36
	↳ ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	↳ FISIOLOGIA VEGETALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	BIO/02 Botanica sistematica			
	↳ BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	↳ BOTANICA SISTEMATICA (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			

	<p>↳ <i>FITOGEOGRAFIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>BIO/01 Botanica generale</p> <hr/>			
Discipline ecologiche	<p>GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia</p> <hr/> <p>↳ <i>GEOMORFOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>BIO/07 Ecologia</p> <hr/> <p>↳ <i>ECOLOGIA (2 anno) - 9 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ECOLOGIA APPLICATA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>BIO/03 Botanica ambientale e applicata</p> <hr/>	21	15	15 - 27
Doiscipline di scienze della Terra	<p>GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera</p> <hr/> <p>GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali</p> <hr/> <p>↳ <i>MINERALOGIA AMBIENTALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>GEO/08 Geochimica e vulcanologia</p> <hr/> <p>↳ <i>GEOCHIMICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>PERICOLOSITA' DEI FENOMENI NATURALI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>GEO/07 Petrologia e petrografia</p> <hr/> <p>↳ <i>GEOLOGIA E GEORISORSE (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>MODULO 2 (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>GEO/06 Mineralogia</p> <hr/> <p>GEO/05 Geologia applicata</p> <hr/> <p>GEO/03 Geologia strutturale</p> <hr/> <p>↳ <i>GEOLOGIA E GEORISORSE (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/>	60	30	21 - 42

	↳ <i>MODULO 1 (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>  GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica  GEO/01 Paleontologia e paleoecologia ↳ <i>PALEONTOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	SECS-P/01 Economia politica	0	6	6 - 9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 54)				
Totale attività caratterizzanti			81	60 - 114

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/08 Antropologia			
	↳ <i>METODI E TECNICHE IN PREISTORIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>ANTROPOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/09 Fisiologia			
	↳ <i>FISIOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/10 Biochimica			
	↳ <i>BIOCHIMICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	GEO/03 Geologia strutturale			
	↳ <i>GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	GEO/05 Geologia applicata			
	↳ <i>GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

GEO/07 Petrologia e petrografia

GEO/08 Geochimica e vulcanologia

IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico	36	18	18 - 30 min 18
--	----	----	-------------------

<b>Totale attività Affini</b>	<b>18</b>	<b>18 - 30</b>
-------------------------------	-----------	----------------

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	5	2 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	1 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 12
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		6	0 - 12
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>27</b>	<b>18 - 63</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**










**CFU totali inseriti nel curriculum NATURA:**

180

144 - 276

## Curriculum: DIDATTICA

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche,				9 -

informatiche e statistiche	MAT/05 Analisi matematica	0	9	12
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale  <i>FISICA (1 anno) - 9 CFU - annuale - obbl</i>	9	9	6 - 9
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica  <i>CHIMICA GENERALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6	12	9 - 18
Discipline naturalistiche	GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia  <i>FONDAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>  <i>GEOGRAFIA FISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>  <i>CARTOGRAFIA E GIS (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> BIO/05 Zoologia  <i>ZOOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>  <i>ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i> BIO/01 Botanica generale  <i>BOTANICA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>  <i>BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>	60	24	24 - 30
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			54	48 - 69

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
--------------------------	---------	---------	---------	---------

Discipline biologiche	BIO/18 Genetica			
	↳ BIOLOGIA GENERALE (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
	↳ GENETICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	BIO/05 Zoologia			
	↳ ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	↳ ZOOLOGIA SISTEMATICA (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	↳ FISIOLOGIA VEGETALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale	90	36	18 - 36
	BIO/02 Botanica sistematica			
	↳ BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	↳ BOTANICA SISTEMATICA (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ FITOGEOGRAFIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	BIO/01 Botanica generale			
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	↳ BIOLOGIA CELLULARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ BIOLOGIA GENERALE (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
Discipline ecologiche	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia			
	↳ GEOMORFOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	BIO/07 Ecologia			
	↳ ECOLOGIA (2 anno) - 9 CFU - annuale - obbl	21	15	15 - 27
	↳ ECOLOGIA APPLICATA (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	BIO/03 Botanica ambientale e applicata			

Doiscipline di scienze della Terra	GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera			
	GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali			
	↳ MINERALOGIA AMBIENTALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	GEO/08 Geochimica e vulcanologia			
	↳ GEOCHIMICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ PERICOLOSITA' DEI FENOMENI NATURALI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	GEO/07 Petrologia e petrografia			
	↳ GEOLOGIA E GEORISORSE (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	↳ MODULO 2 (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl	60	21	21 - 42
	GEO/06 Mineralogia			
	GEO/05 Geologia applicata			
	GEO/03 Geologia strutturale			
	↳ GEOLOGIA E GEORISORSE (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	↳ MODULO 1 (2 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica			
	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia			
	↳ PALEONTOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	SECS-P/01 Economia politica	0	6	6 - 9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 54)				
Totale attività caratterizzanti			78	60 - 114

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/08 Antropologia			
	↳ <i>METODI E TECNICHE IN PREISTORIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>ANTROPOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/09 Fisiologia			
	↳ <i>FISIOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/10 Biochimica			
	↳ <i>BIOCHIMICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	GEO/03 Geologia strutturale			
	↳ <i>GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	GEO/05 Geologia applicata			
	↳ <i>GEOLOGIA DEL SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	GEO/07 Petrologia e petrografia			
	GEO/08 Geochimica e vulcanologia			
	IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico			
	MAT/04 Matematiche complementari	36	24	18 - 30 min 18
	<b>Totale attività Affini</b>	<b>24</b>	<b>18 - 30</b>	

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	12	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma	3	3 - 6

5, lettera c)	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	2	2 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	1 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 12
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		6	0 - 12
<b>Totale Altre Attività</b>		24	18 - 63

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>		<b>180</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>DIDATTICA</i>:</b>		180	144 - 276



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività di base RAD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica	9	12	9
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
	SECS-S/01 Statistica			
	SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica			
Discipline fisiche	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	6	9	6
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica			
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica	9	18	9
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline naturalistiche	BIO/01 Botanica generale			
	BIO/05 Zoologia	24	30	9
	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia			
	GEO/07 Petrologia e petrografia			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 36:		48		
<b>Totale Attività di Base</b>		48 - 69		



## Attività caratterizzanti

R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale			
	BIO/02 Botanica sistematica			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	BIO/05 Zoologia	18	36	18
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	BIO/18 Genetica			
	BIO/19 Microbiologia			
Discipline ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata			
	BIO/07 Ecologia	15	27	9
	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia			
Discipline di scienze della Terra	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia			
	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica			
	GEO/03 Geologia strutturale			
	GEO/05 Geologia applicata			
	GEO/06 Mineralogia			
	GEO/07 Petrologia e petrografia	21	42	18
	GEO/08 Geochimica e vulcanologia			
	GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali			
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera			
	AGR/01 Economia ed estimo rurale			
	AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura			
	AGR/07 Genetica agraria			
	AGR/14 Pedologia			
	AGR/20 Zooculture			
	CHIM/01 Chimica analitica	6	9	6
	ICAR/15 Architettura del paesaggio			
	IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico			
	SECS-P/01 Economia politica			
	SECS-P/02 Politica economica			
	SECS-S/01 Statistica			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 54:		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>		60 - 114		



## Attività affini

R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/08 - Antropologia			
	BIO/09 - Fisiologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	GEO/03 - Geologia strutturale			
	GEO/05 - Geologia applicata	18	30	18
	GEO/07 - Petrologia e petrografia			
	GEO/08 - Geochimica e vulcanologia			
	IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico			
	MAT/04 - Matematiche complementari			
<b>Totale Attività Affini</b>				18 - 30

▶

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

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	2	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	12
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	12
<b>Totale Altre Attività</b>		18 - 63	

►

Riepilogo CFU  
RaD

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
Range CFU totali del corso	144 - 276

►

Comunicazioni dell'ateneo al CUN  
RaD

►

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe  
RaD

►

Note relative alle attività di base  
RaD

►

Note relative alle altre attività  
RaD

►

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini  
RaD

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/08 , BIO/09 , BIO/10 )**  
**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : GEO/03 , GEO/05 , GEO/07 , GEO/08 , IUS/09 , MAT/04 )**

L'impianto della laurea triennale, di tipo metodologico, in Scienze Naturali ed Ambientali è pensato per fornire una solida base culturale in numerosi ambiti attinenti in particolar modo le discipline di base naturalistiche e caratterizzanti ecologiche, biologiche e di scienze della terra. A tal fine, un numero elevato di CFU sono destinati a tali insegnamenti, soprattutto nei primi due anni a comune.

Durante il terzo anno, si è reso necessario integrare questa formazione di base con alcuni insegnamenti che, pur di rilievo nella formazione di un ambientalista/naturalista, sono di maggiore pertinenza dei vari curricula attivati.

Sono stati, quindi, inseriti tra le discipline affini e integrative alcuni SSD altrimenti non trattati nella porzione a comune del corso di laurea, quali: BIO/08, BIO/09, GEO/03, GEO/05, GEO/06, GEO/07, GEO/08, MAT/04, IUS/09.

In particolare:

- a) il SSD BIO/08 consente di affrontare in maniera adeguata la biologia delle popolazioni umane, i loro adattamenti all'ambiente e le applicazioni nel campo museologico dell'Antropologia;
- b) il SSD BIO/09 fornisce utili competenze sui fondamenti relativi alla neurobiologia del comportamento e alla fisiologia degli organismi animali;
- c) il SSD BIO/10 completa la preparazione dello studente sulle interazioni biochimiche tra organismi e tra organismi e ambiente.

I tre SSD BIO sopra citati risultano di estrema importanza nel completare la formazione di uno studente iscritto al curriculum Natura, mentre sono di minore rilievo per il curriculum Ambiente.

- a) il SSD GEO/03 consente di affrontare in maniera appropriata le problematiche relative all'evoluzione, rilevamento e ricostruzione tridimensionale di strutture geologiche complesse, ai fini di una migliore comprensione dei fenomeni naturali e delle problematiche ambientali;
- b) il SSD GEO/05 consente di approfondire le tematiche relative alla difesa del suolo e l'idrogeologia, inclusa gestione e difesa dall'inquinamento degli acquiferi;
- c) il SSD GEO/08 completa la formazione dello studente fornendo elementi conoscitivi circa la pianificazione dello sfruttamento delle risorse strategiche naturali e la mitigazione dei rischi naturali, in particolare quello vulcanologico.

I tre SSD GEO sopra citati risultano di estrema importanza nel completare la formazione di uno studente iscritto al curriculum Ambiente, mentre sono di minore rilievo per il curriculum ambiente.

L'inserimento del SSD MAT/04 consente di approfondire le tematiche relative alla didattica della matematica, di particolare interesse per quegli studenti interessati a costruire un piano formativo volto all'insegnamento nelle scuole medie (classe A-28 Matematica e scienze).

Infine il SSD IUS/09 permette di fornire ulteriori conoscenze relative al sistema delle fonti normative, all'organizzazione costituzionale ed amministrativa dello Stato e degli enti pubblici, ai diritti dei cittadini, nonché all'ordinamento giudiziario, utile complemento nella formazione al terzo anno per gli studenti maggiormente interessati a queste tematiche.



Note relative alle attività caratterizzanti

R<sup>AD</sup>