



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Nome del corso in italiano	Scienze Naturali (<i>IdSua:1589067</i>)
Nome del corso in inglese	Natural Sciences
Classe	L-32 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienzenaturali.unimore.it
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	FERRETTI Annalisa
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Interclasse di Scienze Naturali e Didattica e Comunicazione delle Scienze
Struttura didattica di riferimento	Scienze chimiche e geologiche (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BOCCOLARI	Mauro		RU	1	
2.	BONVICINI	Simona		PA	1	
3.	BOSELLINI	Francesca		PA	1	

4.	BRUNELLI	Daniele	PA	1
5.	CARDINI	Andrea Luigi	RU	1
6.	CORATZA	Paola	PA	1
7.	FERRETTI	Annalisa	PA	1
8.	FIORONI	Chiara	PA	1
9.	MALAVASI	Gianluca	PA	1
10.	MALFERRARI	Daniele	PA	1
11.	MANDRIOLI	Mauro	PA	1
12.	TODARO	Mary Antonio Donatello	PA	1
13.	ZAMBON	Alfonso	PA	1

Rappresentanti Studenti

LINGUERRI MICHELLE 325627@studenti.unimore.it
 ZAMBONELLI FEDERICA 321454@studenti.unimore.it
 SCANDELLA CHIARA 319652@studenti.unimore.it

Gruppo di gestione AQ

MAURO BOCCOLARI
 MONICA CASELLI
 ANNALISA FERRETTI
 DANIELE MALFERRARI
 SIMONA MARCHETTI DORI
 MARY ANTONIO DONATELLO TODARO
 ALFONSO ZAMBON

Tutor

Annalisa FERRETTI
 Daniele MALFERRARI
 Mary Antonio Donatello TODARO
 Mauro BOCCOLARI
 Assunta FLORENZANO
 Gianluca MALAVASI



Il Corso di Studio in breve

12/06/2023

Il Corso di Laurea Triennale in Scienze Naturali fornisce allo studente una conoscenza interdisciplinare moderna e completa della natura, dell'ambiente e del paesaggio. Le competenze e le abilità analitiche sono acquisite affinando la capacità di osservazione attraverso attività di laboratorio e sul territorio, completate anche attraverso tirocini nel mondo del lavoro.

Nel corso degli studi saranno affrontate tematiche relative alla descrizione delle componenti biotiche ed abiotiche, al loro impatto sul cambiamento climatico, alle loro interazioni, alla comprensione dei processi con i quali funzionano gli ecosistemi naturali, in modo da imparare dal passato per capire il presente e prevedere l'evolversi degli attuali sistemi naturali. Il corso di studio indirizzerà pertanto verso una conoscenza ampia e diffusa delle Scienze della Natura e

dell'Ambiente, requisito fondamentale per potere sviluppare una cultura di ampio raggio che si occupi tanto degli animali e delle piante, che popolano i diversi habitat del Pianeta Terra, del nostro Paese e della nostra realtà locale, quanto degli aspetti sia naturali (ad esempio, alluvioni, frane, terremoti, cambiamento climatico), sia di origine antropica. Per ulteriori informazioni ti invitiamo a consultare il nostro sito (si veda url sottostante).

Link: <http://www.scienzenaturali.unimore.it/?lang=it> (Presentazione del CdS)



QUADRO A1.a

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

17/01/2017

Organo incaricato

L'organo incaricato ad effettuare consultazioni, prevalentemente a livello nazionale e locale, ossia nel principale bacino di riferimento per gli studenti del Corso di Studio (CdS), è il Comitato di indirizzo (CI) del CdS. Le consultazioni sono bilaterali (il CI consulta gli enti esterni, come anche gli enti esterni interpellano i membri del CI per proporre suggerimenti oppure avanzare richieste).

Il CI è composto da un numero tra 6 e 12 Membri esterni al Dipartimento/CdS, a cui si aggiungono il coordinatore del CdS, tre referenti per il CdS ed un Rappresentante degli Studenti (o loro designato portavoce in caso di eventuale assenza di una rappresentanza studentesca formalmente eletta durante le ultime elezioni). Il CI viene rinnovato periodicamente, e la sua composizione è pubblicata sul sito web del CdS.

Le funzioni del CI sono state definite nell'apposito regolamento stilato dal CdS. In sintesi, il CI si prefigge di:

- (i) svolgere una funzione di consulenza, aiutando il corpo docente a progettare attività formative e percorsi didattici che tengano conto della formazione pre-universitaria e delle competenze richieste dal mercato del lavoro;
- (ii) favorire il collegamento tra università, scuola e aziende per meglio comprendere le aspettative dei giovani e facilitarne l'inserimento nel mondo del lavoro;
- (iii) consolidare e ampliare le relazioni e la collaborazione con il territorio e con il mondo del lavoro, anche in vista di un rafforzamento delle attività di tirocinio nonché nella prospettiva della formazione permanente, con particolare riferimento alla valutazione dei fabbisogni formativi e degli sbocchi professionali dei laureati.

Programmazione incontri

Il CI si riunisce indicativamente una volta all'anno, anche per via telematica; una sintesi delle consultazioni è pubblicata sul sito web del CdS. Qualora il CI ne evidenziasse la necessità, gli incontri potranno avvenire anche con maggiore frequenza.

Tema degli incontri periodici

I temi principali degli incontri vertono sui seguenti argomenti:

- 1) ambiti lavorativi attuali presso enti pubblici o aziende private. In particolare è stato rilevato che le prospettive di lavoro possono essere ampliate in seguito alla emanazione di normative che invitino le aziende a servirsi di pareri di tecnici naturalistico-ambientali per rispettare le normative di tutela della natura;
- 2) calibrazione dei programmi degli insegnamenti in funzione della effettiva preparazione degli studenti, sulla base della valutazione delle attività di tirocinio esterno da membri del CI e/o di altri enti o aziende private;
- 3) continua sincronizzazione delle conoscenze in uscita dei laureati triennali con i prerequisiti in ingresso delle Lauree Magistrali pertinenti.

A livello nazionale, attraverso studi di settore, sono stati consultati i dati emersi dal Workshop Nazionale degli Studenti di Scienze Naturali (Torino 6-8 Settembre 2007) che hanno evidenziato problematiche tuttora valide. Il CdS è stato rappresentato a livello nazionale dal coordinatore del CdS negli incontri periodici del Comitato Presidenti Corsi di Studio di Scienze Naturali.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.b

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

12/06/2023

La consultazione con le organizzazioni rappresentative avviene prevalentemente attraverso il Comitato di Indirizzo (CI) che comprende realtà delle province di Modena, Reggio Emilia, Bologna e Mantova, ma anche esterne alla Regione Emilia Romagna (es. MuSe, Trento, si veda link esterno). I contatti sono tenuti dal Presidente del Consiglio di Interclasse (Cdi), ma durante le consultazioni collegiali sono presenti anche altri docenti ed almeno un rappresentante degli studenti (o loro designato portavoce in caso di eventuale assenza di una rappresentanza studentesca formalmente eletta durante le ultime elezioni). Il CI può essere rinnovato/integrato ogni anno per garantirne una maggiore flessibilità e dinamicità in sintonia con le esigenze del mondo del lavoro e con le normative in atto. E' priorità mantenere sempre rappresentate all'interno del CI tutte le realtà presenti nell'intero Territorio di azione dell'Ateneo, opportunamente bilanciate tra loro.

MODALITA' DI CONSULTAZIONE CON IL COMITATO DI INDIRIZZO

Inizialmente (dal 2019, anno di attivazione della laurea magistrale LM 60) era previsto un CI unico per la laurea in SCIENZE NATURALI e per la laurea magistrale in DIDATTICA E COMUNICAZIONE DELLE SCIENZE che veniva consultato periodicamente in un'unica riunione collegiale. Ciò era conseguente, da un lato, alla appena avvenuta revisione dell'offerta formativa della laurea triennale (ordinamento 2018) e quindi alla necessità che venisse portato a compimento almeno un ciclo, e, dall'altro, alla esigenza di svolgere un efficace tuning della laurea triennale con la laurea magistrale. A partire dal 29/06/2021 si è proceduto a convocare il CI in assemblee separate per i due corsi di laurea, triennale e magistrale, focalizzando in modo indipendente gli interventi per ciascuno dei due CdS. Particolare rilievo nelle prime riunioni con il CI della laurea triennale successive allo sdoppiamento è la definizione del più efficace proseguimento in altre LM affini come anche Master. La cadenza delle consultazioni è per lo meno annuale, anche in modalità telematica. L'ultima consultazione è avvenuta il 28/07/2022. Si veda repository drive (accesso riservato per il verbale della consultazione).

OBIETTIVI DELLE CONSULTAZIONI CON IL COMITATO DI INDIRIZZO

In sintesi le consultazioni si prefiggono i seguenti obiettivi:

- aiutare il corpo docente a progettare attività formative e percorsi didattici che tengano conto della formazione pre-universitaria e delle competenze richieste dal mercato del lavoro;
- favorire il collegamento tra università, scuola e aziende per meglio comprendere le aspettative dei giovani e facilitarne l'inserimento nel mondo del lavoro;
- consolidare e ampliare le relazioni e la collaborazione con il territorio e con il mondo del lavoro, anche in vista di un rafforzamento delle attività di tirocinio nonché nella prospettiva della formazione permanente, con particolare riferimento alla valutazione dei fabbisogni formativi e degli sbocchi professionali dei laureati.

OGGETTO DELLE CONSULTAZIONI CON IL COMITATO DI INDIRIZZO

Le riunioni del CI hanno anche lo scopo di eseguire il monitoraggio congiunto dell'offerta formativa erogata/programmata in modo da rendere esplicita e verificabile la corrispondenza tra il profilo professionale formato e le prospettive occupazionali verificabili nell'ambito del CI stesso. Viene inoltre richiesto ai membri del CI di proporre attività di tirocinio/tesi poi divulgate agli studenti con incontri collegiali tra CI e studenti, moderati dal Presidente del Consiglio di Interclasse e mediante affissione nella apposita bacheca digitale (sezione notizie siti web dei CDS) che permettono una valutazione contestualizzata del raggiungimento degli obiettivi formativi preposti anche attraverso lo svolgimento di attività pratiche. I temi principali degli incontri vertono sui seguenti argomenti:

- ambiti lavorativi attuali presso enti pubblici o aziende private. In particolare è stato rilevato che le prospettive di lavoro possono essere ampliate in seguito alla emanazione di normative che invitino le aziende a servirsi di pareri di tecnici naturalistico-ambientali per rispettare le normative di tutela della natura;

- calibrazione dei programmi degli insegnamenti in funzione della effettiva preparazione degli studenti, sulla base della valutazione delle attività di tirocinio esterno da membri del CI e/o di altri enti o aziende private;
- continua sincronizzazione delle conoscenze in uscita dei laureati triennali con i prerequisiti in ingresso delle lauree magistrali pertinenti.

Più in generale, nel caso in cui durante il completamento di un ciclo di laurea si ravvivasse la necessità di modifica di contenuti degli insegnamenti (o di parte di essi) o di una ristrutturazione dell'architettura del corso di studio, si procederà ad una revisione critica del percorso formativo in stretta sinergia con il CI.

ALTRE MODALITA' DI CONSULTAZIONE CON LE ORGANIZZAZIONI RAPPRESENTATIVE DELLA PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI E PROFESSIONI

Ulteriori consultazioni con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e professioni avvengono attraverso incontri non scadenziati tra docenti e membri del mondo del lavoro. Il CdS in Scienze Naturali, infatti, comprende discipline (e quindi prepara a professioni) estremamente eterogenee che richiedono il confronto con professionisti specifici e poliedrici. Queste consultazioni spesso sfociano in attività di tirocinio/tesi svolte in collaborazione con enti che, pur se non appartenenti al CI, sono in grado di fornire una valutazione obiettiva dei tirocinanti.

In passato, prima della revisione del CI, l'analisi dei dati di ALMALAUREA sui laureati, le informazioni scaturite durante le visite guidate con gli studenti negli enti parco, nelle aziende, nei musei e presso gli Enti preposti alla tutela dell'ambiente e del territorio, unitamente ad una indagine del Comitato Nazionale per le Scienze Naturali sono stati utilizzati per stabilire i contenuti delle attività formative poi finalizzati alle competenze richieste ad un laureato in Scienze Naturali.

Non sono al momento disponibili studi di settore aggiornati e completi sul mercato del lavoro che è di potenziale interesse per i laureati triennali in Scienze Naturali. Da febbraio 2017 è stata avviata ed è in corso di attuazione una ricognizione da parte del Coordinamento dei responsabili dei CdS in Scienze Naturali su competenze, sviluppi e potenzialità del mercato del lavoro per i laureati in Scienze Naturali. Elemento critico permane di fatto che la figura professionale del naturalista (e relativo Albo) non esiste, ma sfuma nei differenti ruoli in cui essa può esprimersi. Questa è probabilmente la ragione delle difficoltà a reperire (ed anche produrre) studi di settore mirati. Anche per ovviare a ciò, a partire dal 2021 si sta rendendo sempre più attivo il ruolo di discussione/coordinamento svolto dal CONAMBI (Coordinamento Nazionale dei Presidenti dei Corsi di Studio in Scienze Naturali ed Ambientali), nel cui Comitato Direttivo, ridefinito nel 2021 con mandato triennale, è presente anche il Presidente del Consiglio di Interclasse in Scienze Naturali (LT) e Didattica e Comunicazione delle Scienze (LM) di UNIMORE. Si è ritenuto utile creare un primo collegamento 'virtuale' tra i diversi corsi nazionali di Studio in Scienze Naturali ed Ambientali mediante una unica pagina Facebook come specchio delle attività delle singole sedi. Allo stesso tempo è stato integrato il sito web del CDS con una pagina inserita all'interno del menù 'Studente' che raccoglie i link a portali esterni di potenziale utilità per gli studenti che viene implementata nel tempo anche a seconda del feedback ricevuto. E' inoltre stato avviato il dialogo (sempre tramite CONAMBI) con i rappresentanti dell'Albo dei Geologi, dei Biologi e degli Agrotecnici, anche in vista dell'attivazione delle Lauree Abilitanti, per definire un ruolo professionale più concreto e definito dei laureati della L32. In sinergia con CONAMBI, sono stati organizzati incontri a livello nazionale con rappresentanti degli Albi professionali.

Oltre ai profili professionali (già presenti) il sito web del CdS è stato integrato con contenuti mirati a far comprendere agli studenti a quali percorsi successivi (lauree magistrali/master) prepara il CdS.

Link: http://www.scienzenaturali.unimore.it/?page_id=106&lang=it (Comitato Indirizzo SN)



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Tecnici del controllo ambientale e tecnici forestali

funzione in un contesto di lavoro:

Consulenza nei settori relativi: al controllo della qualità ambientale, alla gestione delle risorse naturali, alla gestione di osservazioni e previsioni ai fini della mitigazione di rischi antropogenici (anche con ricadute sulla geomorfologia), alla organizzazione e gestione degli spazi verdi in aree pubbliche e private.

Progettazione diretta e coordinamento di azioni volte alla conservazione, gestione e tutela dei sistemi ambientali integri o compromessi (stesse funzioni dette sopra, ma gestite direttamente).

competenze associate alla funzione:

Conoscenza dei parametri biotici (animali e piante) ed abiotici (suoli, rocce e minerali), competenza conseguita con lo studio delle discipline di base e caratterizzanti in ambito biologico, chimico e geologico.

Cultura sistematica dell'ambiente naturale ed antropizzato, competenza conseguita tramite gli approfondimenti prevalentemente nelle discipline in ambito biologico e geologico.

Conoscenza degli indicatori ambientali, competenza conseguita con lo studio delle discipline caratterizzanti nell'ambito della Ecologia e della Chimica Ambientale.

Campionamenti, esecuzione ed interpretazione di misure analitiche di parametri ambientali (ad es. inquinanti inorganici, organici e biologici), bioindicatori (attuali e fossili), suoli, rocce e minerali, competenze conseguite con lo studio di differenti discipline caratterizzanti ed affini (anche a libera scelta) oltre che attraverso le esercitazioni di laboratorio e sul campo.

Capacità di interagire con specialisti delle diverse discipline, con funzionari di enti e gestori e controllori ambientali, competenza acquisita durante l'intero sviluppo della carriera universitaria grazie ad insegnamenti che prevedono discussioni collegiali su argomenti scientifici pertinenti.

sbocchi occupazionali:

Libera professione, in qualità di pianificatore junior, biologo junior, agrotecnico e perito agrario previo superamento dell'Esame di Stato e, ove richiesto, di tirocinio/praticantato.

Amministrazioni locali, Regioni, Comuni, Comunità montane, Autorità di Bacino, Enti di bonifica, Enti Parco.

Piccole/medie/grandi imprese in differenti settori occupazionali dove siano richieste competenze relativamente al controllo qualità e sicurezza ambientale (ad esempio depurazione e potabilizzazione delle acque, gestione e smaltimento dei rifiuti, prospezioni minerarie e sfruttamento delle risorse naturali, allevamenti, vivai).

Guide ed accompagnatori naturalistici e specializzati

funzione in un contesto di lavoro:

Attività di divulgazione ambientale tramite l'organizzazione di attività didattiche (laboratori), progettazione di percorsi a tema, la partecipazione in qualità di guida esperta ad escursioni in ambienti naturali.

competenze associate alla funzione:

Cultura generale ed interdisciplinare dell'ambiente naturale, competenza conseguita tramite gli insegnamenti caratterizzanti ed affini in ambito biologico, geologico ed ecologico.

Capacità di pianificare, organizzare e condurre attività didattiche, competenze conseguite attraverso le attività di tirocinio e di preparazione della tesi di laurea oltre che discussioni collegiali su argomenti scientifici pertinenti, anche con l'impiego di strumenti multimediali, previste da diversi insegnamenti.

sbocchi occupazionali:

Collaborazione, anche come libera professione, con Enti Pubblici (scuole) e Privati (scuole, centri didattici, promotori turistici, fiere, parchi tematici).

Tecnici dei musei

funzione in un contesto di lavoro:

Classificazione, catalogazione ed archiviazione di beni naturalistici in ambito geologico (minerali e fossili) e biologico (animali e piante).

Guida museale ed organizzazione di percorsi a tema e/o didattici.

competenze associate alla funzione:

Cultura generale ed approfondita della sistematica, competenza conseguita tramite gli insegnamenti caratterizzanti (ad esempio nell'ambito della Mineralogia, Paleontologia, Zoologia, Botanica).

Capacità di organizzare mostre ed esposizioni, competenza conseguita attraverso le attività di tirocinio (in musei) ed eventualmente di preparazione della tesi di laurea.

sbocchi occupazionali:

Occupazione (o collaborazione) in musei naturalistici ed orti botanici.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)
2. Tecnici forestali - (3.2.2.1.2)
3. Guide ed accompagnatori naturalistici e sportivi - (3.4.1.5.1)
4. Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

26/04/2017

Conoscenze richieste per l'accesso.

Il corso di studi è ad accesso libero. Possono iscriversi gli studenti che abbiano conseguito un titolo di scuola secondaria di secondo livello o titolo equipollente ed una adeguata preparazione iniziale consistente in sufficienti conoscenze e competenze di matematica.

Modalità di verifica di tali conoscenze.

Una verifica che valuti le conoscenze individuali mediante test o colloquio è prevista per rendere consapevole lo studente del livello conoscitivo di partenza senza precludere il suo accesso al corso. La prima prova di verifica si terrà all'inizio di ciascun anno accademico al termine delle attività di adeguamento delle conoscenze minime della preparazione iniziale, che si svolgeranno nel periodo immediatamente precedente l'inizio delle lezioni del primo anno di studi. Ulteriori verifiche del superamento delle lacune saranno poi eventualmente ripetute in sessioni programmate nel corso del I anno di studio.

Criteri per l'assegnazione di specifici obblighi formativi aggiuntivi.

Eventuali carenze dovranno essere colmate entro il primo anno del corso di laurea. Al fine del superamento degli obblighi formativi, sono previste specifiche attività propedeutiche e di tutorato in itinere svolto da tutor nell'ambito del programma previsto dall'Ateneo e/o dal corso di studio. Lo studente che risulti non aver assolto gli obblighi formativi entro la data di inizio delle attività didattiche del secondo anno di corso viene iscritto come ripetente al primo anno di Corso. In alternativa, è sua facoltà rinunciare agli studi e re-iscriversi al primo anno del CdS, oppure chiedere l'iscrizione ad altro corso di laurea. Il corso di laurea presuppone, inoltre, la conoscenza della lingua Italiana in forma orale e scritta anche se è possibile lo svolgimento di attività formative in un'altra lingua comunitaria.

Link: http://www.scienze naturali.unimore.it/wp-content/uploads/2016/12/sintesi_reg_SN.pdf (Sintesi del Regolamento del CdS)



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

12/06/2023

Il Corso di Laurea in Scienze Naturali è a numero aperto. E' previsto un test mirato a verificare il possesso dei requisiti/competenze necessarie al quale è possibile partecipare anche prima dell'immatricolazione. L'esito del test non pregiudica l'iscrizione, tuttavia il mancato superamento crea un debito (Obbligo Formativo Aggiuntivo, OFA) che non permette il passaggio al secondo anno se non viene colmato entro fine settembre dell'anno successivo alla immatricolazione. In caso di mancato superamento, lo studente viene re-iscritto al primo anno come ripetente.

Il Corso di Laurea organizza attività di Tutorato per il Recupero degli OFA e prove di accertamento al fine di assolvere il debito formativo. Tali azioni sono riservate esclusivamente agli studenti che hanno già frequentato il primo anno di corso e che non hanno superato la verifica della preparazione iniziale in uno o più dei test programmati.

Per ulteriori informazioni relative alle modalità di svolgimento del test, punteggi ed url utili si veda la pagina web di seguito indicata.

Link: http://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=23&lang=it (Ulteriori informazioni sul test OFA)



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

19/01/2017

Il Corso di Studio in Scienze Naturali mira a far acquisire allo Studente:

- 1) i fondamenti per una cultura sistemica della natura e dell'ambiente e una buona pratica del metodo scientifico per l'analisi di componenti, fattori, processi e problemi riguardanti l'ambiente naturale o condizionato dall'uomo;
- 2) la capacità di osservazione, individuazione, diagnostica, rilevazione ed analisi delle principali componenti ambientali, riconoscendo i mezzi e metodi scientifici propri ad ogni componente;
- 3) la capacità di riconsiderare le componenti come insiemi ordinati e collegati che interagiscono nello spazio e nel tempo;
- 4) la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambiti di lavoro e, in particolare, di inserirsi con professionalità in attività a largo raggio che richiedono la continua integrazione e collaborazione con/fra competenze diversificate (ad es. recupero e tutela dei beni naturalistici e ambientali, ripristini ambientali, urbanistica e assetto del territorio, comunicazione naturalistica);
- 5) la capacità di lavorare in modo individuale attraverso la conoscenza degli strumenti di aggiornamento scientifico per le discipline del settore, e la capacità di accedere alla letteratura scientifica prodotta in almeno una lingua europea oltre alla propria;
- 6) abilità e competenza nelle operazioni fondamentali in campo e in laboratorio, inclusa la scelta delle modalità di campionamento, delle metodiche sperimentali e di analisi dei risultati;

7) la capacità di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

La struttura del percorso di studio è articolata in tre fasi:

- 1) una prima parte formativa di base che, oltre a consolidare le conoscenze di Matematica, Fisica e Chimica in temi di rilevanza naturalistico-ambientale, pone le fondamenta per i successivi percorsi ad indirizzo BIO e GEO;
- 2) una seconda fase che fornisce una solida base conoscitiva su discipline dei settori BIO e GEO;
- 3) una terza fase che prevede di ampliare/specializzare/differenziare le conoscenze acquisite attraverso la scelta di specifici insegnamenti offerti dal CdS o fruibili in Ateneo.

Le conoscenze acquisite attraverso gli insegnamenti erogati verranno consolidate attraverso: i) la sperimentazione, raccolta dati ed interpretazione dei risultati conseguiti nello specifico ambito scelto dallo Studente, II) attraverso tirocini formativi e iii) lo svolgimento della Tesi di Laurea.

QUADRO | **Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

Conoscenza e capacità di comprensione	<p>A conclusione del percorso di studi i laureati in Scienze Naturali devono possedere conoscenze e capacità operative, critiche e di sintesi sufficienti ad approfondire ed estendere le conoscenze e capacità di comprensione nelle discipline che caratterizzano la classe, con particolare riferimento alla didattica, alla divulgazione naturalistica ed al monitoraggio dell'ambiente e dell'ecosistema nelle sue diverse componenti. Questi obiettivi potranno essere raggiunti facendo acquisire ai laureati conoscenze e capacità di comprensione attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none">- Lezioni frontali ed esercitazioni nell'ambito di discipline matematiche, chimiche e fisiche al fine di acquisire gli strumenti matematici, fisici e chimici di base per affrontare le discipline applicate.- Lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio previsti nei corsi di insegnamento relativi alle attività formative di base (ambito geologico, biologico ed ecologico) che forniranno conoscenze concettuali e analitiche di base, sia teoriche che applicate, delle discipline naturalistiche-ambientali, sia per quanto concerne la strumentazione e la modellizzazione, sia per ciò che riguarda l'analisi applicata.- Lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e di campagna e seminari previsti nei corsi di insegnamento caratterizzanti, affini e corsi e a scelta libera che forniranno conoscenze di maggiore dettaglio relative alla natura e all'ambiente e alla sua gestione. <p>La preparazione scientifica viene affinata durante lo svolgimento del tirocinio e la realizzazione della prova finale per la quale gli studenti sviluppano una ricerca sperimentale sotto la supervisione del docente relatore.</p> <p>La verifica dei risultati avviene sia attraverso le prove orali e/o scritte dei singoli esami, sia durante la prova finale.</p>	
--	--	--

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Scienze Naturali dovranno essere in grado di proporre, strutturare e gestire, soluzioni relative a problematiche ambientali di varia natura attraverso una buona pratica del metodo scientifico per l'analisi di componenti, fattori, processi e problemi riguardanti l'ambiente naturale o condizionato dall'uomo. In particolare dovranno essere in grado di:

- organizzare il lavoro in modo autonomo o in gruppo;
- monitorare l'evoluzione naturalistico-ambientale di aree a rischio;
- progettare attività di conservazione e ripristino;
- eseguire analisi approfondite in differenti aree naturalistiche;
- organizzare attività didattiche e di divulgazione della cultura scientifica.

I laureati in Scienze Naturali dovranno quindi sapere gestire le competenze interdisciplinari acquisite attraverso una cultura sistemica dell'ambiente e della natura e dovranno sapere elaborare soluzioni finalizzate:

- al rilevamento, monitoraggio, conservazione e utilizzo sostenibile dell'ambiente naturale (discipline geologiche, biologiche ed ecologiche);
- alla soluzione di problemi specifici della professione del naturalista quali, ad esempio, mappatura del territorio e dei beni ambientali, individuazione di itinerari naturalistici, didattica e divulgazione della cultura scientifica anche attraverso l'utilizzo di software specifici, riconoscimento e classificazione di reperti naturali, monitoraggio delle specie animali e vegetali oltre che delle emergenze geologiche, interpretazione dei processi dinamici naturali o condizionati dall'uomo, individuazione delle condizioni di rischio degli ecosistemi e formulazione di diagnosi e soluzioni a rimedio.

I risultati attesi vengono conseguiti attraverso le attività di didattica frontale, e in particolare durante le attività di laboratorio, le escursioni didattiche, anche interdisciplinari, il tirocinio e la preparazione della prova finale. Gli strumenti didattici utilizzati includono piccoli accessori scientifici (ad esempio microscopi, stereoscopi), strumenti multimediali, carte geologiche e carte tematiche di varia natura, foto aeree, software di georeferenziazione (GIS), utilizzo di strumenti per le misure sperimentali in ambito chimico (ad esempio spettrometri e fluorescenza X) e mineralogico (diffrattometro per polveri), collezione di minerali e di modelli di cristalli e di rocce, collezioni zoologiche, paleontologiche, botaniche, etc.

La verifica dei risultati avviene attraverso le prove orali e/o scritte dei singoli esami e durante la prova finale.

Conoscenza e comprensione

Il laureato in Scienze Naturali deve acquisire la conoscenza dei fondamenti di matematica, fisica e chimica e dovrà dimostrare di essere in grado di:

- comprendere un testo scritto/orale in lingua inglese;
- padroneggiare il linguaggio dell'algebra lineare di base e sviluppare la conoscenza di funzioni reali di tipo elementare, quali ad esempio funzioni trigonometriche, esponenziali e logaritmiche;
- sviluppare la conoscenza del calcolo differenziale, del calcolo integrale di base e delle trasformazioni geometriche;
- conoscere i contenuti disciplinari della fisica di base;
- identificare i composti chimici, distinguere il tipo di legame e le proprietà ad esso correlate;
- conoscere le leggi che regolano le relazioni tra i diversi stati di aggregazione della materia;
- prevedere l'andamento di una reazione chimica e risolvere problemi coinvolgenti calcoli ponderali;
- acquisire una minima capacità di movimento in un laboratorio chimico.

La verifica della acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà tramite il superamento degli esami/prove di verifica di ciascun insegnamento. Nell'ambito di ciascun corso sarà valutata non solo l'effettiva acquisizione delle nozioni di base, ma anche la capacità di saperle applicare in un quadro interdisciplinare (matematica e fisica).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente alla fine del corso dovrà dimostrare di essere in grado di:

- tradurre in italiano con sufficiente perizia un testo specifico in lingua inglese;
- applicare le conoscenze acquisite nella risoluzione di problemi matematici che richiedono gli strumenti del calcolo infinitesimale e dell'algebra lineare;
- descrivere processi cinematici e dinamici con forze conservative e non;
- valutare gli effetti della gravitazione sui corpi e le condizioni di equilibrio;
- descrivere alcuni aspetti relativi al comportamento dei fluidi;
- descrivere gli effetti del calore ed i processi termodinamici;
- descrivere fenomeni elettrici e magnetici naturali;
- identificare correttamente i composti chimici più importanti, le loro proprietà e reattività sulla base dei legami chimici presenti e quantificare eventualmente anche le quantità sulla base delle relazioni ponderali;
- dimostrare di possedere abilità manuali che consentano di muoversi in sicurezza in un laboratorio chimico.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chimica [url](#)

Fisica [url](#)

Inglese [url](#)

Matematica [url](#)

Area delle discipline fondamentali di ambito biologico e geologico

Conoscenza e comprensione

Lo studente alla fine del corso dovrà dimostrare di essere in grado di conoscere/comprendere:

- gli aspetti fondamentali della biosfera e della geosfera e le relative terminologie scientifiche, inclusi i criteri di classificazione e nomenclatura;
- gli elementi del paesaggio e la loro rappresentazione cartografica;
- le costituenti della cellula animale, la storia e idee dell'anatomia comparata, l'origine dei Cordati e dei Vertebrati, il sistema riproduttore, il sistema scheletrico, lo sviluppo embrionale, il sistema muscolare, il sistema tegumentario, il sistema digerente, il sistema circolatorio, il sistema endocrino, il sistema nervoso e gli organi di senso;
- la biologia delle piante, le cellule ed tessuti, l'organografia (fusto, radice e foglie), il significato delle specializzazioni e adattamenti di organi in relazione all'ambiente e all'ecologia, la struttura del seme e dell'embrione, la produzione vegetativa e sua importanza nei vegetali, i cicli biologici, la fotosintesi, la biologia dei funghi e delle alghe;
- l'organizzazione e la diversità della vita animale, i principali strumenti di indagine zoologica al fine di adoperarli per la determinazione delle proprietà morfo-funzionali di organi e apparati presenti in animali modello; la biologia dei mammiferi con particolare attenzione ad evoluzione, morfologia, ecologia e comportamento, diversità e conservazione;
- le nozioni fondamentali di genetica necessarie per comprendere i meccanismi molecolari alla base dell'evoluzione, della biologia cellulare e dello sviluppo;
- la teoria della Tettonica delle Placche e le prove che hanno portato alla sua formulazione, i principali tipi di vulcani in relazione alla Tettonica delle placche, i processi metamorfici in generale, il processo sedimentario e i principi di classificazione delle rocce sedimentarie ed il ciclo litogenetico in senso lato, le caratteristiche sedimentologiche degli ambienti deposizionali, le metodologie per definire la provenienza dei sedimenti e i principi e le applicazioni della stratigrafia sequenziale, le strutture sedimentarie, i differenti metodi per la interpretazione della evoluzione dei bacini sedimentari, gli elementi rappresentati in una carta geo-tematica;
- le nozioni fondamentali della biologia dei mammiferi con particolare attenzione ad evoluzione, morfologia, ecologia e comportamento, diversità e conservazione;
- i concetti di base della fossilizzazione e della evoluzione biologica e le sue applicazioni di in campo geologico, le caratteristiche dei principali gruppi di invertebrati fossili, le tappe fondamentali dell'evoluzione del Sistema Terra, le teorie e i principi che regolano le principali applicazioni della paleontologia (biostratigrafia, paleoecologia e paleobiogeografia);
- la differenza tra stato amorfo e cristallino, le proprietà fisiche dei minerali, gli ambienti naturali di cristallizzazione, i criteri della classificazione mineralogica e la cristallografia dei minerali, l'influenza dell'ambiente genetico sulla struttura di una fase cristallina (polimorfismo) e sulla sua composizione chimica (miscibilità allo stato solido e isomorfismo), le proprietà ottiche dei principali minerali magmatici e metamorfici, le metodologie analitiche più adatte alla caratterizzazione di un dato minerale;

- i criteri di classificazione delle rocce magmatiche e metamorfiche, i processi di sistema chiuso e aperto che generano i magmi primari ed i processi che inducono differenziazione magmatica, le relazioni tra ambiente geodinamico, processi magmatici, tipi di magmi, processi metamorfici e tipi di metamorfismo nei loro aspetti di base;

- i processi geomorfologici che hanno modellato e modellano tuttora il paesaggio terrestre, le forme del rilievo, i rapporti fra "clima" e forme del rilievo, i rapporti fra fattori geologici e forme del rilievo, i principi fondamentali che presiedono all'elaborazione di carte tematiche di interesse geologico-geomorfologico, i principi dei software GIS per l'elaborazione di carte tematiche di interesse geologico-geomorfologico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente alla fine del corso dovrà dimostrare di essere in grado di:

- descrivere i sistemi legati alla biosfera e geosfera con appropriato e rigoroso linguaggio scientifico;

- descrivere gli elementi geografici del paesaggio che lo circonda;

- comprendere i meccanismi della genetica mendeliana e della biologia degli acidi nucleici, gestire le applicazioni pratiche della genetica che spaziano dalla biomedicina all'agricoltura e alla conservazione animale;

- riconoscere e descrivere le costituenti della cellula animale, sapere spiegare, anche a livello divulgativo, la storia e idee dell'anatomia comparata e l'origine dei Cordati e dei Vertebrati, sapere descrivere e classificare il sistema riproduttore, il sistema scheletrico, lo sviluppo embrionale, il sistema muscolare, il sistema tegumentario, il sistema digerente, il sistema circolatorio, il sistema endocrino, il sistema nervoso e gli organi di senso;

- saper riconoscere, anche praticamente, i principali elementi a tutti i livelli (cellulare, tissutale e di organo), saper individuare e discriminare fra loro i tipi di tessuti e i vari organi dal punto di vista istologico e anatomico, essere in grado di spiegare con chiarezza, esattezza e scientificità la struttura delle piante a livello cellulare, livello tissutale e livello di organo, saper collegare le specializzazioni e adattamenti, a livello anatomo-istologico, degli organi delle piante a funzioni diverse da quelle abituali, portando anche opportuni esempi, aver compreso il ruolo e la funzione del seme nel ciclo biologico delle piante, essere in grado di spiegare il ruolo della fotosintesi nel metabolismo delle piante, aver acquisito le basi per ampliare le sue conoscenze e per aggiornarsi sulla materia;

- sapere descrivere l'organizzazione e la diversità della vita animale (inclusi i processi di respirazione, nutrizione e riproduttivi), possedere e padroneggiare i principali strumenti di indagine zoologica, essere in grado di determinare le proprietà morfo-funzionali di organi e apparati presenti in animali modello;

- interpretare i fenomeni geologici utilizzando la teoria della Tettonica delle Placche, distinguere tra rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche, riconoscere e classificare le rocce sedimentarie, orientarsi nella scala dei tempi geologici, comprendere e saper applicare i principi di base dell'analisi stratigrafica;

- - padroneggiare con alcune delle moderne tecniche di studio in teriologia e le problematiche sollevate dall'effetto delle pressioni antropiche dirette ed indirette sui mammiferi ed il loro ambiente, analizzare criticamente vari aspetti riguardanti la biologia dei mammiferi, porsi interrogativi in ambito mammalogico e, più in generale, nella ricerca scientifica, e come cercare le relative risposte;

- riconoscere i principali gruppi di invertebrati fossili (micro e macrofossili) attraverso l'osservazione e la descrizione diretta sul terreno e in laboratorio, collocare cronologicamente i principali invertebrati fossili, valutare il potenziale utilizzo dei fossili in campo biostratigrafico, paleobiogeografico e paleoambientale;

- riconoscere macro e microscopicamente i principali minerali, correlare le proprietà fisiche e chimiche dei minerali con le loro caratteristiche strutturali, verificare in campagna le relazioni tra cristallografia, cristallografia e gli ambienti genetici dei principali minerali costituenti le rocce, riconoscere i minerali sulla base delle loro proprietà ottiche, sapere

interpretare una misura di diffrazione a raggi X su polveri;

- riconoscere micro- e macroscopicamente (in laboratorio e campagna) i principali tipi di rocce magmatiche e metamorfiche, ricostruire i processi genetici ed evolutivi dei magmi partendo dalla struttura e tessitura delle rocce;

- leggere ed interpretare carte geomorfologiche, applicare le conoscenze acquisite per la redazione di carte tematiche di tipo geomorfologico e ambientale, anche utilizzando strumenti informativi territoriali (GIS).

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Anatomia comparata con elementi di citologia e istologia animale [url](#)

Biologia dei mammiferi: diversità, adattamenti, conservazione [url](#)

Botanica [url](#)

Genetica [url](#)

Geografia fisica [url](#)

Geologia [url](#)

Geologia Mod.1 (*modulo di Geologia*) [url](#)

Geologia Mod.2 (*modulo di Geologia*) [url](#)

Geomorfologia [url](#)

Mineralogia [url](#)

Mineralogia Mod. 1 (*modulo di Mineralogia*) [url](#)

Mineralogia Mod.2 (*modulo di Mineralogia*) [url](#)

Paleontologia [url](#)

Petrografia [url](#)

Zoologia [url](#)

Area delle discipline ambientali ed applicative

Conoscenza e comprensione

Lo studente alla fine del corso dovrà dimostrare di essere in grado di conoscere/comprendere:

- le conoscenze di base dell'ecologia supportate da esempi che derivano da applicazioni in campo ed in laboratorio, le caratteristiche generali delle popolazioni e dei cicli biologici, i processi di competizione intraspecifica e territorialità, le caratteristiche generali delle comunità, i rapporti con condizioni e risorse, i cambiamenti delle comunità nel tempo, i processi di produttività primaria ed i fattori limitanti in comunità terrestri e acquatiche, i processi di sostenibilità;

- le conoscenze di base relative alle fonti, le reazioni, il trasporto, gli effetti e il destino nell'ambiente delle diverse specie chimiche di origine sia naturale che antropica, le conoscenze di base inerenti i processi chimici nell'atmosfera, nel suolo, nell'idrosfera e le proprietà chimico-fisiche degli inquinanti inorganici ed organici;

- le nozioni fondamentali di chimica organica, le classi di molecole organiche, i gruppi funzionali e reattività di base, la struttura delle principali classi di composti naturali;

- le conoscenze di base per comprendere la diversità vegetale ed animale, i caratteri usati nel costruire le classificazioni botaniche e zoologiche, gli aspetti fondamentali della biodiversità vegetale;

- le conoscenze di base sulla diversità faunistica italiana;

- le conoscenze specifiche per individuare e caratterizzare i minerali ed i loro derivati che possono avere un impatto sull'ambiente con particolare riferimento a suoli e sedimenti, le tecniche di indagine classica ed avanzate per l'individuazione delle fasi minerali e amorfe, la speciazione chimica degli inquinanti nei suoli e sedimenti;

- i concetti ed i principi base dell'interpretazione paleoecologica, saper utilizzare alcuni fra i principali taxa fossili in chiave paleoecologica e saper applicare alcune fra le diverse metodologie proprie della disciplina, i meccanismi per ricavare informazioni di carattere paleoambientale e paleoclimatico attraverso l'analisi delle facies e microfacies;
- le conoscenze di base dell'idrosfera continentale e in particolare dell'idrogeologia, conoscere le caratteristiche idrauliche degli acquiferi, il potenziale idraulico e la legge di Darcy, i processi e le modalità di interazione tra le acque superficiali e sotterranee. Comprendere gli effetti del cambiamento climatico sulle risorse idriche continentali e la sostenibilità delle risorse stesse e per gli ecosistemi idrici superficiali, in cui le acque sotterranee sono fondamentali per la loro esistenza/sviluppo;
- i principali traccianti petrologici e geochimici per studi ambientali, ecologici e di prospezione mineraria, fornendo una panoramica dei principali processi che regolano i frazionamenti elementari e isotopici nei sistemi biologici e geologici;
- i processi riguardanti il funzionamento degli ecosistemi marini e del ruolo che condizioni, risorse e interazioni (tra organismi e tra organismi e ambiente) hanno sulla distribuzione e l'abbondanza delle specie.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente alla fine del corso dovrà dimostrare di essere in grado di:

- comprendere le relazioni tra organismi ed ambiente, le interazioni tra organismi e il funzionamento degli ecosistemi, sapere applicare le conoscenze acquisite all'analisi delle popolazioni e delle comunità;
- comprendere i fondamenti di chimica acquatica, di solubilità dei gas in acqua e legge di Henry, la distribuzione delle specie chimiche, il concetto di eutrofizzazione e, più in generale tutto quanto è legato alla qualità delle acque; comprendere le proprietà chimico-fisiche del suolo, i concetti di capacità di scambio cationico ed i processi di interazione suolo/inquinanti. incluso il loro destino ambientale e modalità di degradazione;
- sapere riconoscere e quantificare le proprietà chimico-fisiche degli inquinanti e loro distribuzione ambientale incluse quelle connesse alle regioni atmosferiche, conoscere ed applicare gli aspetti legislativi della tutela ambientale, sapere svolgere analisi volumetriche (titolazioni acido-base, per precipitazione e ossidoriduzione);
- identificare le principali classi di composti organici e alcune classi di composti naturali, acquisire capacità di team working e problem solving, riconoscere gruppi funzionali in strutture organiche e descriverne la reattività di base anche in composti naturali quali amminoacidi, carboidrati e lipidi;
- apprendere le conoscenze di base riguardanti l'organizzazione e la diversità vegetale ed animale ed acquisire la capacità di comprendere la letteratura e le tecniche di base per lo studio delle piante e degli animali soprattutto in relazione a quelli del territorio nazionale;
- acquisire capacità di diagnosi di alcuni taxa a livello di specie o sovraspecifico, conoscenze e competenze per attività professionali in ambito faunistico;
- acquisire conoscenze idonee allo studio dei minerali dei suoli e sedimenti, conoscere le tecniche sperimentali più idonee allo studio dei minerali dei suoli e sedimenti ed interpretare le misure sperimentali, acquisire le alcune nozioni di base di materia normativa in ambito recupero di suoli inquinati;
- apprendere i concetti e i principi base dell'interpretazione paleoecologica, il significato dei principali taxa fossili in chiave paleoecologica, le diverse metodologie di indagine proprie della disciplina, utilizzare i principali gruppi di invertebrati nelle indagini paleoecologiche, ricavare informazioni di carattere paleoambientale e paleoclimatico attraverso l'analisi delle facies e microfacies;

- comprendere la dinamica delle acque superficiali e sotterranee, sapere elaborare e leggere carte idrogeologiche, acquisire ed interpretare dati di monitoraggio relativi alle acque sotterranee e superficiali, conoscere ed interpretare le prove di laboratorio utili a determinare le proprietà idrauliche di ammassi rocciosi e depositi. Progettare campagne di indagini di sito e monitoraggio per diverse finalità, redigere relazioni idrogeologiche;

- apprendere le migliori strategie di campionamento per lavoro di terreno dedicate alla risoluzione dei processi geobiologici connessi al flusso di elementi tra geo e biosfera e applicare i metodi e gli strumenti analitici per analizzare i traccianti geochimici e petrochimici negli studi ambientali;

- comprendere le principali problematiche e alterazioni relative all'ambiente marino supportate da esempi ed esperienze che derivano da applicazioni in campo ed in laboratorio.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Biologia marina [url](#)

Chimica ambientale [url](#)

Chimica organica [url](#)

Diversità delle piante terrestri [url](#)

Ecologia [url](#)

Fauna italiana [url](#)

Geomateriali per l'ambiente, l'industria e l'agricoltura [url](#)

Paleoecologia [url](#)

Risorse idriche continentali e sostenibilità [url](#)

Tecniche di monitoraggio petro-geochimiche per l'ambiente [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

L'acquisizione della autonomia di giudizio prevede il raggiungimento di un adeguato comportamento etico nei settori rilevanti per lo studio della natura e dell'ambiente che si concretizza attraverso la consapevolezza:

- 1) dei problemi di sicurezza nell'attività di laboratorio e di campagna;
- 2) dei problemi che la società pone alla professione del naturalista-ambientalista con particolare riguardo agli aspetti etici nella protezione della salute e dell'ambiente;
- 3) del delicato equilibrio/disequilibrio esistente tra aspetti naturali ed antropici operanti nel sistema ambiente.

La verifica della acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà tramite la valutazione, all'interno dei singoli insegnamenti precedentemente elencati, dei principi etici e di comportamento nei confronti della natura e dell'ambiente. Sarà inoltre estremamente importante la valutazione dell'esperienza di tirocinio formativo.

Abilità comunicative	<p>Lo sviluppo delle abilità comunicative prevede il raggiungimento di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro; 2) adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e l'informazione; 3) un grado di utilizzo efficace, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali. <p>Per quanto riguarda la capacità di lavorare in modo autonomo e relazionare sui risultati del lavoro pianificato, organizzato e svolto dallo Studente, la verifica della acquisizione della abilità comunicativa, sia scritta che orale, avverrà tramite la valutazione della tesi finale, che potrà essere collegata alla attività di tirocinio formativo svolta, e che dovrà essere redatta in forma scritta dallo Studente al termine del percorso di studi ed esposta in forma orale ad una apposita commissione alla prova finale.</p>	
Capacità di apprendimento	<p>La capacità di apprendimento si concretizza attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la piena acquisizione degli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze; - lo sviluppo di quelle abilità di apprendimento che permettono di continuare gli studi in una laurea magistrale affine; - il sapersi relazionare con il mondo del lavoro tramite l'attività di tirocinio svolto in enti esterni (ad es. riserve naturali, musei scientifici, centri didattici ed in centri che si occupano del ripristino dei beni naturalistici ed ambientali). <p>La verifica della acquisizione delle capacità di apprendimento sopraelencate avverrà attraverso il superamento delle prove di esame di alcuni insegnamenti del terzo anno di corso, il giudizio conseguito nell'attività di tirocinio e attraverso la redazione della tesi finale che di norma richiede allo Studente la consultazione di testi e di bibliografia scientifica in lingua straniera e l'approfondimento personale di argomenti non trattati nelle attività didattiche comuni.</p>	

09/02/2017

La prova finale consiste nella presentazione di una relazione che verterà alternativamente su:

- a) la presentazione e discussione di una relazione sull'attività effettuata, sotto la supervisione di un docente o un ricercatore, presso industrie, aziende o enti esterni, sulla base di apposite convenzioni, oppure presso un laboratorio di ricerca dell'Università di Modena e Reggio Emilia o di altri enti pubblici o privati di ricerca o di scuole;
- b) nella presentazione e discussione di un elaborato su argomenti connessi con insegnamenti del piano di studio, assegnato da un docente o da un ricercatore dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

La prova finale, sostenuta di norma in lingua italiana, può essere sostenuta anche in una lingua straniera, preventivamente concordata con il Presidente del CdS-L32. In questo caso deve essere predisposto anche un riassunto esteso del lavoro/dell'attività svolto/a in lingua italiana.

25/03/2023

La prova finale prevede la presentazione alla commissione di laurea dell'elaborato relativo all'argomento di tesi durante la seduta pubblica di valutazione. Il dipartimento metterà a disposizione computer e proiettore per audio/video, fermo restando la possibilità di utilizzo anche di altri mezzi prodotti dal laureando (ad es. carte tematiche, modellini, etc.).

Il tempo a disposizione per la esposizione è di 15 minuti (incluse domande da parte della commissione). La tesi può essere scritta e discussa sia in lingua italiana sia in lingua inglese. Nel secondo caso dovrà essere predisposto anche un riassunto esteso del lavoro dell'attività svolta in lingua italiana.

In particolari gravi circostanza, debitamente motivate secondo le indicazioni e modalità definite dai regolamenti/rettorali di Ateneo, sarà possibile anche lo svolgimento della prova finale a distanza utilizzando un collegamento in streaming secondo modalità che nel caso verranno comunicate direttamente all'interessato.

Per ulteriori informazioni si veda la pagina web relativa alle modalità di svolgimento della prova finale ed il Regolamento del CdS.

Link: http://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=128&lang=it (Ulteriori informazioni relativamente alle Modalità di svolgimento della prova finale Tesi di Laurea)



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento del CdS in Scienze Naturali

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/calendario-didattico-e-orario-delle-lezioni.html>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.esse3.unimore.it/Guide/PaginaListaAppelli.do>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.dscg.unimore.it/site/home/didattica/appelli-di-laurea.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	Anatomia comparata con elementi di citologia e istologia animale link	SANSALONE GABRIELE		12	100	
2.	BIO/02	Anno	Botanica link	MERCURI ANNA	PO	10	24	

		di corso 1		MARIA					
3.	BIO/02	Anno di corso 1	Botanica link	FLORENZANO ASSUNTA	PA	10	56		
4.	CHIM/03	Anno di corso 1	Chimica link	MALAVASI GIANLUCA	PA	9	92		
5.	GEO/04	Anno di corso 1	Geografia fisica link	VANDELLI VITTORIA		6	56		
6.	L-LIN/12	Anno di corso 1	Inglese link	HENRY KATIE JANE		6	52		
7.	MAT/03	Anno di corso 1	Matematica link	BONVICINI SIMONA	PA	9	72		
8.	BIO/05	Anno di corso 1	Zoologia link	TODARO MARY ANTONIO DONATELLO	PA	9	40		
9.	BIO/05	Anno di corso 1	Zoologia link	KOSAKYAN ANUSH	RD	9	36		
10.	BIO/05	Anno di corso 2	Biologia dei mammiferi: diversità, adattamenti, conservazione link			6			
11.	CHIM/06	Anno di corso 2	Chimica organica link			6			
12.	FIS/06	Anno di corso 2	Fisica link			6			
13.	BIO/18	Anno di corso 2	Genetica link			7			

14.	GEO/02	Anno di corso 2	Geologia link	12
15.	GEO/02	Anno di corso 2	Geologia Mod.1 (<i>modulo di Geologia</i>) link	6
16.	GEO/02	Anno di corso 2	Geologia Mod.2 (<i>modulo di Geologia</i>) link	6
17.	GEO/04	Anno di corso 2	Geomorfologia link	6
18.	GEO/06	Anno di corso 2	Mineralogia link	12
19.	GEO/06	Anno di corso 2	Mineralogia Mod. 1 (<i>modulo di Mineralogia</i>) link	6
20.	GEO/06	Anno di corso 2	Mineralogia Mod.2 (<i>modulo di Mineralogia</i>) link	6
21.	GEO/01	Anno di corso 2	Paleontologia link	10
22.	BIO/07 BIO/07	Anno di corso 3	Biologia marina link	6
23.	CHIM/12	Anno di corso 3	Chimica ambientale link	6
24.	BIO/02 BIO/02	Anno di corso 3	Diversità delle piante terrestri link	6
25.	BIO/07	Anno di	Ecologia link	10

		corso 3			
26.	BIO/05 BIO/05	Anno di corso 3	Fauna italiana link		6
27.	GEO/06 GEO/06	Anno di corso 3	Geomateriali per l'ambiente, l'industria e l'agricoltura link		6
28.	GEO/01 GEO/01	Anno di corso 3	Paleoecologia link		6
29.	GEO/07	Anno di corso 3	Petrografia link		8
30.	GEO/05 GEO/05	Anno di corso 3	Risorse idriche continentali e sostenibilità link		6
31.	GEO/07 GEO/07	Anno di corso 3	Tecniche di monitoraggio petro- geochimiche per l'ambiente link		6

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule di uso prevalnte

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Laboratori Scienze Naturali presso DSCG e DSV

Link inserito: http://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=17&lang=it

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Spazi Studenti

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Strutture bibliotecarie dell'Area Scientifico-Naturalistica

L'orientamento in ingresso verso la laurea in Scienze Naturali si realizza in molteplici iniziative (di seguito dettagliate). Tra queste ricordiamo innanzitutto la redazione della guida UNIMORE distribuita durante le attività di orientamento (ed anche pubblicata online). Il Corso di Laurea partecipa inoltre alle manifestazioni promozionali (ad esempio UnimoreOrienta, MiPiaceUnimore) organizzate annualmente dall'Ateneo; realizza inoltre specifiche attività attraverso canali social o di divulgazione propri o del Dipartimento.

12/06/2023

Il Corso di Laurea contribuisce ad organizzare e a gestire attività che si inseriscono nei 'Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'orientamento'. Diversi docenti del CdS partecipano attivamente alle attività di orientamento e diffusione della cultura scientifica organizzate da UNIMORE.

Le conoscenze richieste per l'ingresso, le modalità di svolgimento del test di verifica della preparazione iniziale e l'impossibilità all'iscrizione agli anni di corso successivi in caso di non superamento del test sono pubblicizzate durante i vari incontri di orientamento in ingresso. Gli studenti che non hanno raggiunto i requisiti sono prontamente informati delle carenze nella preparazione iniziale individuate e sono altresì previste iniziative per il recupero (si veda QUADRO B5 'Eventuali altre iniziative'). Sul sito del corso di laurea sono riportate in dettaglio le informazioni relative al test OFA (https://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=23&lang=it).

Di seguito sono riportate con maggiore dettaglio le attività di orientamento svolte.

1) Attività di orientamento del CdS:

- realizzazione di specifiche video-clip (si veda url contenuti nella pagina https://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=139&lang=it);
- potenziamento/aggiornamento continuo della pagina WEB/INSTAGRAM/FACEBOOK del corso di studio (<https://www.facebook.com/scienze naturaliunimore>) anche mediante acquisto di spazi pubblicitari a pagamento;
- DIALOGO ATTIVO con futuri studenti tramite pagina web/Instagram/Facebook del corso di studio (<https://www.facebook.com/scienze naturaliunimore>) e tramite e-mail;
- pubblicità delle ATTIVITA' DI RICERCA svolte dai docenti del CdS durante la Notte dei Ricercatori con realizzazione di specifiche video-clip;
- attività di ORIENTAMENTO dei singoli docenti del CdS con seminari, conferenze, etc. nelle Scuole;
- orientamento e divulgazione scientifica delle ATTIVITA' ESPOSITIVE dei vari Dipartimenti con tematiche inerenti Il CdS con segnalazione diretta alle Scuole (invio locandine), manifesti murali, pagine web di Ateneo (almeno due eventi

all'anno);

- distribuzione di MATERIALE ILLUSTRATIVO/GADGET del CdS durante le attività di orientamento.

2) Attività di Orientamento del Dipartimento DSCG:

- attivazione di uno sportello di 'COUNSELING PSICOLOGICO' specificamente rivolto agli studenti di Scienze Naturali;
- divulgazione delle attività didattiche/di ricerca del Dipartimento nei QUOTIDIANI LOCALI;
- realizzazione di OPEN DAY TELEMATICI o IN PRESENZA dei corsi triennali afferenti al DSCG presso la sede di Via Campi 103, Modena;
- offerta ITINERARI DIDATTICI alle Scuole della Provincia di Modena e Reggio Emilia con specifici percorsi per gli Istituti Secondari di Secondo grado;
- attività di divulgazione/workshop/dibattiti pubblici incentrati sui principali EVENTI di ambito biologico, geologico ed ecologico riguardanti il territorio locale;
- attività di divulgazione/informazione tramite percorsi di visita, attività didattiche ed attività formative (ad es. le attività svolte presso il MUSEO GEMMA 1786, il Museo Universitario che raccoglie esemplari unici di minerali, meteoriti, rocce e documenti storici e cartografici; <http://www.museogemma.unimore.it/>);
- attività di divulgazione/informazione tramite percorsi di visita, attività didattiche ed attività formative del MUSEO DI PALEONTOLOGIA, con due unità distinte: le Collezioni storiche e la Sala dei Dinosauri (<http://www.museopaleo.unimore.it/>);
- attività di PCTO;
- attività di FORMAZIONE DOCENTI della Scuola Secondaria.

3) Attività di Orientamento del Dipartimento DSV:

- attività di TIROCINIO di proposte nell'ambito delle principali discipline BIO;
- attività di divulgazione/informazione tramite percorsi di visita, attività didattiche ed attività formative del MUSEO di Anatomia Comparata e Zoologia;
- attività di PCTO;
- attività di FORMAZIONE DOCENTI della Scuola Secondaria.

4) Attività di Orientamento degli STUDENTI DI SN ai FUTURI STUDENTI DI SN:

- partecipazione degli studenti/laureati di SN alle attività di orientamento in ingresso.

5) Attività di Orientamento dell'Ateneo:

- attività di orientamento a distanza o miste distanza/presenza;
- percorsi di consulenza individuale tramite TUTORATO in ingresso e TUTORATO IN ITINERE come concreto sostegno per chi è in difficoltà nello scegliere, allo scopo di individuare il percorso universitario più coerente con i propri interessi, attitudini e aspirazioni. Particolare attenzione è stata rivolta già da alcuni anni a questa attività, aderendo al progetto Tutorato in Itinere-Fondo Sostegno Giovani (protocollo n. 15947 del 5/09/2014);
- incontri con gli STUDENTI DELLE SCUOLE SECONDARIE a cui hanno preso parte sia studenti sia docenti del CdS.

6) Trasparenza:

- sul sito web del CdS, nella pagina sezione 'AQ Documenti' sono pubblicati tutti i documenti riguardanti il CdS che non contengono dati sensibili come, ad esempio, Regolamento del CdS, Schede SUA, RAR, Relazione CP-DS, etc.).

Descrizione link: Scienze Naturali @ UniMORE

Link inserito: https://www.scienzenaturali.unimore.it/?page_id=139&lang=it



ORIENTAMENTO IN ITINERE

L'orientamento in itinere, inteso come una guida verso specifici percorsi formativi, si avvale di strumenti sia indiretti sia diretti. Tra i primi, in accordo con le linee guida di UNIMORE, vi è una rigorosa descrizione dei contenuti ed obiettivi formativi di ciascun insegnamento. Inoltre, nella prima metà di maggio si tiene un incontro riservato agli studenti del II anno finalizzato a mostrare: i) i contenuti degli insegnamenti a scelta che potranno scegliere l'anno successivo con maggiore dettaglio rispetto a quello presente nella scheda dell'insegnamento; ii) le modalità di compilazione dei piani di studio online; iii) le opportunità di tirocinio e le relative modalità di accesso (il CdS ha nominato due docenti, uno per l'area BIO ed uno per l'area GEO, che possano guidare gli studenti nella scelta della attività di tirocinio presso enti pubblici o privati esterni anche al di fuori di questa iniziativa); iv) le opportunità di tesi e le modalità di ingresso. L'incontro viene registrato e reso disponibile anche successivamente. Il tutto è corredato da un'attenta descrizione sul sito web e con apposite FAQ. Relativamente agli aspetti amministrativi di ingresso tirocinio e tesi sul sito sono ben dettagliate le modalità (TIROCINIO: https://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=89&lang=it; TESI: https://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=95&lang=it; SCELTA TESI: https://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=128&lang=it). Inoltre nella sezione news del sito vengono prontamente pubblicate offerte di tirocinio/tesi non disponibili al momento delle giornate di presentazione (ad esempio, <https://www.scienze naturali.unimore.it/?p=1630&lang=it>). Come meglio precisato nel quadro dedicato all'orientamento al lavoro, l'Ateneo organizza inoltre una giornata di presentazione delle Lauree Magistrali in occasione della quale le lezioni del terzo anno vengono sospese (<https://www.unimore.it/unimoreorienta/laureemagistrali.html>). Particolare attenzione è stata data alla Laurea Magistrale in Didattica e Comunicazione delle Scienze che rappresenta il naturale proseguimento della Laurea Triennale in Scienze Naturali.

TUTORATO IN ITINERE

Il principale strumento per il tutorato (ed anche orientamento) in itinere è fornito dal dialogo continuo che avviene con gli studenti. Questo avviene grazie alla presenza in Consiglio di Interclasse di rappresentanti (o designati portavoce) di ogni coorte attiva. Oltre a questo sono svolti con periodicità semestrale incontri tra gli studenti della Commissione Paritetica, Docenti e Portavoce di Studenti di ciascun anno per rilevare o prevenire potenziali criticità. Al bisogno, il Presidente si avvale di incontri diretti con rappresentanti/studenti delle varie coorti e provvede a mantenere attivo e costante il dialogo attraverso scambi mail o incontri meet/in presenza ad hoc.

UNIMORE gestisce un servizio di assistenza e tutorato in itinere sempre attraverso l'Ufficio Orientamento che ha tra i suoi compiti anche la consulenza individuale per chi è in difficoltà nel corso degli studi.

L'attività di tutorato è svolta anche dal CdS attraverso la propria Commissione di tutorato e/o i tutors individuali (vedi Link esterno). Le attività svolte nell'ambito del servizio offerto dal CdS consistono nel seguire le carriere degli studenti intervenendo con efficacia sia come CdS che come singolo docente, ovunque si riscontrino problemi di varia natura. Il servizio tutorato è particolarmente richiesto dagli studenti lavoratori o comunque dagli studenti che non sono in grado di frequentare con assiduità le attività formative. I tutors del CdS mettono in contatto gli studenti con i docenti responsabili delle attività formative, incentivando i supporti alla didattica che possono essere utili per chi non è abituale frequentatore. Poiché tradizionalmente il CdS accoglie numerosi studenti lavoratori, per quanto non siano possibili per carenza di personale corsi ad hoc in orari non tradizionali, i docenti del CdS hanno predisposto supporti didattici atti a superare la mancanza di frequenza. Molti docenti inoltre predispongono, su richiesta, brevi cicli di recupero di esercitazioni, non istituzionalizzati, ma che possono rientrare nei doveri di tutoraggio richiesti ad ogni docente. Attraverso tali supporti gli studenti sono in grado di completare ed arricchire la preparazione offerta dai tradizionali libri di testo.

L'efficacia del servizio di tutorato è confermata dalle numerose iscrizioni di studenti lavoratori, talora già in possesso di altra laurea, che riescono a inserirsi pienamente nell'ambito del CdS, giungendo a laurearsi, ovviamente con tempi più lenti degli studenti a tempo pieno. Particolare attenzione è stata rivolta fin dall'a.a. 2014/2015 a questa attività per gli studenti del I anno, aderendo al progetto Tutorato in Itinere-Fondo Sostegno Giovani (protocollo n. 15947 del 5/09/2014) riservando un elevato numero di ore (>200) a queste attività.

SPORTELLO DI COUNSELING

Nell'a.a. 2022/23 il CdS ha organizzato uno specifico Sportello di Counseling, attivo dal 06 febbraio 2023, finanziato sui fondi D.M. 752, rivolto

principalmente a studenti di Scienze Naturali ma aperto anche ad altri studenti di ambito scientifico UNIMORE in collaborazione con il Servizio Accoglienza studenti disabili e con DSA. Tutti gli studenti di Scienze Naturali erano stati avvisati tramite mail personale. Il Counseling di orientamento aveva l'obiettivo di costruire consapevolezza in merito alle

caratteristiche individuali, supportare lo studente nell'individuare un metodo di studio adeguato rispetto alle caratteristiche individuali, fornire strumenti al fine di affrontare difficoltà di carattere personale con l'obiettivo di favorire consapevolezza e il potenziamento delle proprie risorse. Lo sportello era aperto dal 6 febbraio al 16 marzo e dall'8 maggio al 18 giugno 2023 per 2 mattine a settimana (martedì e giovedì) dalle ore 10:30 alle ore 12:30. Gli incontri erano individuali, in forma anonima; ogni studente poteva prenotare fino a un massimo di 5 incontri. I colloqui si sono tenuti con modalità online sulla piattaforma Meet. È stato realizzato un video di presentazione dello sportello, che è stato caricato sui siti del CdS:

<https://www.dscg.unimore.it/site/home/studente/articolo1006065147.html>

<https://www.scienze naturali.unimore.it/?p=1774>

<https://youtu.be/DsWM5JgHCQo>

Descrizione link: Commissioni del CdS

Link inserito: http://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=669&lang=it



QUADRO B5

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

L'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, in pieno rispetto delle normative attualmente vigenti in materia, ^{13/06/2023} promuove e gestisce l'offerta di tirocini formativi e di orientamento (stages) per i suoi studenti e laureati da non più di 12 mesi, presso imprese ed istituzioni locali, nazionali ed estere.

I tirocini vengono attivati mediante la sottoscrizione di una convenzione, da parte di Università e aziende ospitanti il tirocinante; alla convenzione deve essere allegato un progetto formativo e di orientamento predisposto dall'ente promotore e indicante: obiettivi e modalità di svolgimento del tirocinio; nominativi dei tutor incaricati dal soggetto promotore (tutor organizzativo e tutor scientifico) e del responsabile aziendale; gli estremi identificativi delle assicurazioni; durata e periodo di svolgimento del tirocinio; settore aziendale d'inserimento. Sia enti pubblici che datori di lavoro privati, indipendentemente dalle loro dimensioni, possono ospitare tirocinanti. Ampio spazio viene poi riservato alla possibilità di stage all'estero (es. Programma 'Leonardo da Vinci') e a specifici programmi di tirocinio promossi dalla Fondazione CRUI (Ministero degli Affari Esteri, Assocamerestero, Ministero dell'Economia e Finanze-Dipartimento dell'Amministrazione Generale e del Personale, Ministero dell'Economia e Finanze - Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato, Ministero dello Sviluppo Economico).

Il CdS si inserisce in questo quadro ben collaudato, avvalendosi di una consolidata rete di contatti con associazioni di categoria, imprese pubbliche e private, enti pubblici, fondazioni e istituzioni nazionali e internazionali. Una proficua collaborazione con il CI del CdS, inoltre, aiuta nella pianificazione e gestione della formazione all'esterno. Lo scopo è quello di realizzare momenti di alternanza fra studio e lavoro nell'ambito dei processi formativi dei suoi studenti e agevolare le scelte professionali dello studente/laureato mediante la conoscenza del mondo del lavoro: l'esperienza dello 'stage' costituisce un'opportunità significativa per chi ha concluso o sta per concludere il proprio percorso di studio, in grado di favorire un contatto diretto con il mondo del lavoro e l'acquisizione degli elementi applicativi di una specifica attività professionale. Ogni proposta di attività di tirocinio deve essere approvata da un docente del Consiglio di CdS che valuta la piena corrispondenza del progetto con gli obiettivi formativi del CdS come principale criterio per la determinazione degli Enti Pubblici o Privati con i quali stabilire una convenzione.

Il CdS ha nominato due Referenti di tirocinio, uno di ambito BIOLOGICO, uno di ambito GEOLOGICO, a cui gli studenti possono rivolgersi per informazioni generali prima di procedere alla scelta dell'attività di tirocinio.

L'elenco delle convenzioni attivate e la relativa normativa è disponibile presso l'ufficio stage di Dipartimento.



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.

Essendo le politiche di internazionalizzazione chiaramente indicate dall'Ateneo, il CdS si riserva di intervenire solo in fase di verifica (pre e post) dei percorsi formativi proposti dagli studenti interessati alla mobilità. L'elenco degli Atenei in convenzione riporta le sedi presso cui sono attivi insegnamenti che soddisfano i requisiti formativi previsti per il CdS.

In Consiglio di Interclasse Scienze Naturali e Didattica e Comunicazione delle Scienze, ha nominato un suo Docente (Prof.ssa Paola Coratza) quale Responsabile della mobilità studenti, cui spettano azioni di orientamento e controllo della mobilità in ingresso ed uscita, anche attraverso l'organizzazione di open day (in presenza o telematici). Queste attività sono svolte in sintonia con i Delegati ai rapporti internazionali per il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche <https://www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/referenti-e-delegati.html>.

Al fine di promuovere la mobilità internazionale in uscita il CdS ha predisposto una maggiore flessibilità per i crediti di tirocinio e tesi svolti all'esterno (non rigidamente 6 + 6, ma anche differenti combinazioni), fermo restando l'obbligo di discutere in sede la tesi di laurea anche se svolta all'estero.

Descrizione link: Mobilità studenti Unimore

Link inserito: <https://www.unimore.it/mobilita/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Grecia	Harokopio University		27/02/2014	solo italiano
2	Grecia	University of West Attica		30/01/2019	solo italiano
3	Malta	University of Malta		21/11/2013	solo italiano
4	Polonia	Uniwersytet Im. Adama Mickiewicza W Poznaniu	PL POZNAN01	22/11/2013	solo italiano
5	Portogallo	Universidade de Lisboa		23/12/2013	solo italiano
6	Regno Unito	Kingston University		21/01/2014	solo italiano

7	Romania	Universitatea din Bucuresti		17/10/2014	solo italiano
8	Spagna	Universidad De Zaragoza	28666-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	22/11/2013	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

25/03/2023

Le azioni di accompagnamento al lavoro seguono due differenti canali a seconda che siano intese come prosecuzione del percorso universitario (verso una laurea magistrale/master) oppure di orientamento al lavoro in senso stretto.

ORIENTAMENTO VERSO PERCORSI MAGISTRALI/MASTER

Avviene sia partecipando alle attività promosse da UniMORE (ad esempio UnimoreOrienta Lauree Magistrali, <https://www.unimore.it/unimoreorienta/laureemagistrali.html>) sia attraverso le informazioni che vengono fornite ai singoli studenti (per lo più attraverso contatti personali) in funzione del loro orientamento. Le informazioni fornite servono anche per guidare gli studenti nella scelta degli insegnamenti opzionali qualora fossero orientati verso percorsi magistrali che richiedono come requisito di accesso il possesso di specifiche conoscenze. Questa attività è strettamente collegata anche all'orientamento in itinere.

ORIENTAMENTO AL LAVORO (CONCLUSIONE DEL PERCORSO UNIVERSITARIO)

Il CdS ha istituito una apposita commissione (Commissione per l'orientamento al Lavoro, http://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=669&lang=it) che, in collaborazione con il Comitato di Indirizzo, porta in esecuzione tutte le strategie necessarie per un adeguato inserimento dei laureati nel mondo del Lavoro, anche mediante un accurato sistema di monitoraggio della carriera dei laureati stessi. Inoltre sul sito del CdS è presente una pagina in costante aggiornamento con URL esterni di enti/associazioni con offerte di lavoro inerenti la figura professionale del laureato in Scienze Naturali. A tal fine, il CdS ha organizzato/organizzerà (tramite CONAMBI) periodici incontri con i rappresentanti degli albi professionali a cui il laureato può accedere.

Efficaci risultati sono ottenuti anche tramite la promozione e la gestione dell'offerta di tirocini formativi e di orientamento (cd. stages) non solo per studenti, ma anche per i laureati da non più di 12 mesi, presso imprese ed istituzioni locali, nazionali ed estere. Anche il DSCG si avvale di una pagina in cui postare specifiche richieste provenienti da Enti Pubblici ed Aziende, soprattutto in relazione alle collaborazioni che intrattiene con le stesse (<https://www.dscg.unimore.it/site/home/terza-missione.html>).

L'Università di Modena e Reggio Emilia, su richiesta degli interessati, mette gratuitamente a disposizione di Aziende/Enti/Organizzazioni i curricula dei propri laureati e studenti dal momento dell'iscrizione al percorso universitario e per i 12 mesi successivi al conseguimento del diploma di laurea (L.183/2010 - c.d. Collegato Lavoro). Aziende/Enti/Organizzazioni possono, inoltre, pubblicare gratuitamente offerte di lavoro e stage rivolte a laureandi e laureati dell'Università di Modena e Reggio Emilia mediante il portali web dei singoli Dipartimenti.

L'Ateneo promuove inoltre incontri periodici (ad esempio Unimore mi orienta al lavoro - <https://www.unimore.it/unimoreorienta/orientalavoro.html>), insieme ad Er.Go, l'Azienda Regionale per il Diritto agli Studi Superiori dell'Emilia Romagna, di discussione sulla più efficace modalità di ricerca del lavoro e con cadenza annuale vengono organizzate giornate di incontro tra studenti ed aziende.

Descrizione link: URL siti ambito naturalistico

Link inserito: https://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=1599&lang=it

25/03/2023

SERVIZIO DI ACCOGLIENZA STUDENTI FRAGILI

Ai sensi della Legge 17/1999, ad integrazione e modifica della legge quadro n. 194/1992, presso UNIMORE è attivo un servizio accoglienza per studenti fragili che, fra gli altri, si propone i seguenti obiettivi principali:

- assistere gli studenti fragili dal momento dell'iscrizione al termine del corso di studi;
- integrare gli studenti fragili nell'Ateneo, per quanto concerne l'ambito didattico di apprendimento personale e sociale;
- sviluppare la loro partecipazione attiva nel processo formativo;
- offrire strumenti e servizi che eliminano le barriere alla didattica e consentano la frequenza ai corsi, comprese le attività sperimentali di laboratorio;
- attività di orientamento per gli studenti fragili, per favorire non solo l'integrazione accademica, ma anche l'integrazione all'interno della società e del mondo lavorativo in generale.

Il CDS ha nominato in data 21/02/2020 un docente (Chiara Fioroni) quale Referente per studenti con disabilità fisiche e DSA. Il docente agisce da tramite, coordinandosi con i Referenti di Dipartimento, qualora siano necessari ulteriori interventi oltre a quelli già messi in atto dal Dipartimento stesso. Detto ruolo è evidenziato anche sul sito del CDS dove è presente una pagina che raccoglie informazioni utili per studenti con disabilità/DSA. Inoltre, il CDS organizza periodici interventi in Consiglio di Interclasse con il Dr. Giacomo GUARALDI, Referente di Ateneo del Servizio Accoglienza studenti disabili e con DSA (ad esempio verbali del Consiglio di Laurea del 07/12/2018 e del Consiglio di Interclasse del 19/06/2020), che permettono anche di aggiornare le informazioni presenti sulla pagina web del CDS.

Presso il Dipartimento è presente il Delegato per la disabilità, coadiuvato da un referente per la disabilità, (www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/referenti-e-delegati.html), che tengono i contatti con l'Ufficio Disabilità d'Ateneo e informano sulla presenza degli studenti disabili e sovrintendono la predisposizione degli ausili.

SPORTELLO DI COUNSELING

Nell'a.a. 2022/23 il CdS ha organizzato uno specifico Sportello di Counseling, attivo dal 06 febbraio 2023, finanziato sui fondi D.M. 752, rivolto

principalmente a studenti di Scienze Naturali ma aperto anche ad altri studenti di ambito scientifico UNIMORE in collaborazione con il Servizio Accoglienza studenti disabili e con DSA. Tutti gli studenti di Scienze Naturali erano stati avvisati tramite mail personale. Il Counseling di orientamento aveva l'obiettivo di costruire consapevolezza in merito alle caratteristiche individuali, supportare lo studente nell'individuare un metodo di studio adeguato rispetto alle caratteristiche individuali, fornire strumenti al fine di affrontare difficoltà di carattere personale con l'obiettivo di favorire consapevolezza e il potenziamento delle proprie risorse. Lo sportello era aperto dal 6 febbraio al 16 marzo e dall'8 maggio al 18 giugno 2023 per 2 mattine a settimana (martedì e giovedì) dalle ore 10:30 alle ore 12:30. Gli incontri erano individuali, in forma anonima; ogni studente poteva prenotare fino a un massimo di 5 incontri. I colloqui si sono tenuti con modalità online sulla piattaforma Meet. È stato realizzato un video di presentazione dello sportello, che è stato caricato sui siti del CdS:

<https://www.dscg.unimore.it/site/home/studente/articolo1006065147.html>

<https://www.scienzenaturali.unimore.it/?p=1774>

<https://www.youtube.com/watch?v=DsWM5JgHCQo>

INIZIATIVE A FAVORE DEL RECUPERO DEGLI OFA

Il Corso di Laurea, in sinergia con altri corsi di laurea di pari livello del dipartimento, organizza attività di Tutorato per il Recupero degli OFA e specifiche prove di accertamento al fine di assolvere il debito formativo. Le date precise sono pubblicate sulla pagina WEB del sito del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche nella sezione 'Notizie per gli studenti'. Ulteriori informazioni a riguardo sono riportate in apposita pagina del sito del CDS (https://www.scienzenaturali.unimore.it/?page_id=23&lang=it).

MONITORAGGIO CARRIERA IN ITINERE

Periodicamente viene eseguito il monitoraggio costante della carriera studenti (anche del superamento dei singoli esami) per programmare eventuali interventi (ad esempio rafforzamento del tutorato specificatamente mirato agli insegnamenti

che mostrano criticità). La discussione avviene in sede di Consiglio di Interclasse

MONITORAGGIO CARRIERA POST LAUREA

Il CdS, mediante questionario fornito ai laureati immediatamente dopo il superamento dell'esame di laurea, sta raccogliendo ed elaborando a partire dal 2018 dati e disponibilità ad interviste mirate a definire la situazione occupazionale a sei mesi dal conseguimento della laurea.

FORMAZIONE ALLA DIDATTICA PER DOCENTI

Il CdI incentiva i docenti a partecipare ad ogni evento di formazione alla didattica, inclusi anche corsi di lingua inglese, organizzate dall'Ateneo o esterne all'Ateneo. Si fa inoltre portavoce della esposizione in Consiglio delle attività di sperimentazione didattica (es. TBL) che vedano docenti coinvolti negli insegnamenti erogati.

Descrizione link: Sportello di ascolto e consulenza per studenti e studentesse di Scienze Naturali

Link inserito: <https://www.youtube.com/watch?v=DsWM5JgHCQo>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Questionario per laureati



QUADRO B6

Opinioni studenti

Il Consiglio di Interclasse discute in modo collegiale con cadenza semestrale alla chiusura dei semestri (in modo palese, con i Docenti cioè in chiaro, fino all'a.a. 2021/22 e in modo criptato dall'a.a. 2022/23), i risultati relativi alle opinioni degli studenti (verbali Consigli di Interclasse del 12 ottobre 2022 e 28 marzo 2023) e, con cadenza triennale, esegue una ulteriore analisi i cui risultati sono pubblicati sul sito del Dipartimento. Analoga discussione è periodicamente svolta nell'Assemblea con gli studenti (ultima assemblea, 5 dicembre 2022; verbale Consiglio di Interclasse del 12 dicembre 2022).

02/09/2023

L'analisi dei dati (in allegato) individua un quadro sostanzialmente molto positivo (nessuna potenziale o reale criticità, ossia nessuna area contraddistinta da colorazioni arancioni o rosse) con un indice di soddisfazione che si conferma estremamente alto, con ben 15 domande con punteggio superiore a 85% di cui 7 domande con punteggio superiore a 90%.

In dettaglio, se confrontati in un'ottica triennale, i valori del 2022/23 si mostrano in sensibile miglioramento rispetto a quelli dell'anno precedente, con un buon incremento dei responsi relativi alle domande D06 (Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?) e D07 (Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?) ed un deciso miglioramento rispetto alle domande D08 (Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, ecc.) sono utili all'apprendimento della materia?) e D09 (L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito web del corso di studio?), anche se già erano valori positivi.

L'indicatore D14 (Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?) mostra un incremento di 3 punti percentuali rispetto all'anno precedente, rappresentando il primo valore in ordine di gradimento del triennio, confermando un quadro decisamente positivo delle opinioni degli studenti rispetto al corso di studio. Lo stesso primato nel triennio analizzato per gli indicatori D04 (Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?), D05 (Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?), D06 (Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?), D08 (Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, ecc.) sono utili all'apprendimento della materia?), D09 (L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito web del corso di studio?) e D16 (L'organizzazione complessiva (orario, esami intermedi e finali) degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?).

Descrizione link: Relazioni e Rapporti

Link inserito: http://www.scienze naturali.unimore.it/?page_id=124&lang=it

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

I dati relativi al profilo dei laureati forniti da AlmaLaurea (in allegato) indicano che la percentuale di laureati (2022) è in ^{29/08/2023} sensibile diminuzione rispetto all'anno 2021, attestandosi su valori prossimi alla media del triennio, ma al di sotto della media dell'area geografica di riferimento e nazionale della classe di laurea. In sensibile diminuzione anche la percentuale (75%) dei laureati che intende proseguire gli studi (anche in questo caso leggermente al di sotto della media dell'area geografica e nazionale). Tra i laureati che intendono proseguire gli studi, l'orientamento è ripartito tra UNIMORE (41%), altri Atenei italiani (41%) e verso altri atenei stranieri (18%) dato, quest'ultimo, in deciso aumento rispetto alla media degli ultimi tre anni, suggerendo che i laureati si pongono come obiettivo l'arricchimento della propria formazione (aspetto ben correlabile con la ricerca di esperienze anche presso altri Atenei).

L'elevata soddisfazione per il rapporto con i Docenti (96% di risposte positive) è in linea con i dati dell'area geografica e nazionale e sottolinea una ottima percezione dell'ambiente di studio. La maggior parte dei laureati dichiara di avere frequentato pressoché regolarmente gli insegnamenti previsti dal piano degli studi, sebbene in percentuale decisamente inferiore rispetto all'anno 2021. Relativamente al carico didattico complessivo, questo risulta in sensibile miglioramento rispetto al 2021 (8% di risposte negative nel 2022 rispetto al 16% del 2021), riflettendo comunque un contesto decisamente migliore rispetto alla media dell'area geografica e nazionale, sebbene il carico di studio degli insegnamenti sia talvolta valutato come non adeguato alla durata del CdS. Risulta molto soddisfacente la qualità del materiale didattico fornito (o indicato) e la complessiva organizzazione degli esami (appelli, orari, informazioni, prenotazioni, etc.), quest'ultima superiore alla media dell'area geografica e nazionale.

Nel complesso i laureati ritengono che i risultati degli esami abbiano rispecchiato la loro effettiva preparazione (in linea con la media del triennio) e che la supervisione alla prova finale sia stata adeguata. Va evidenziato, anche per il 2022, che i tempi di preparazione della tesi sono in linea con i due anni precedenti e decisamente inferiori rispetto al periodo precedente (2018-2019). Si tratta probabilmente di un parametro che risente ancora dello svolgimento di alcune attività a distanza; non vi sono tuttavia evidenze che questa diminuzione sia correlabile ad un peggioramento della qualità dei risultati ottenuti.

In sensibile diminuzione il numero di laureati che si riscriverebbero allo stesso corso di studio (media del 65% per gli ultimi tre anni) oppure allo stesso Ateneo, mentre è in sensibile aumento il numero di laureati che si iscriverebbero ad un altro CdS di UniMORE (in tutti i casi le percentuali sono in linea o lievemente inferiori alla media dell'area geografica e nazionale). Questo aspetto è probabilmente correlabile alla volontà di diversificare la propria preparazione poiché la percentuale di soddisfazione complessiva per il corso di studio è molto elevata (92% di risposte positive nel 2022); nello specifico, va evidenziato che nel 2022 rispetto al 2021, si rileva una lieve diminuzione del numero di laureati che esprimono piena soddisfazione per il CdS (rispettivamente 40 e 48%), di contro è in notevole aumento il numero dei laureati comunque soddisfatto (52 e 32%). Alcune note critiche (già osservate in passato e monitorate anche attraverso i rapporti ciclici) derivano dalle opinioni sulla qualità delle aule e di alcuni laboratori, mentre è completamente soddisfacente (100% di risposte positive) la valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche, grazie anche agli acquisti di materiale eseguiti nell'ambito del piano PLS e piani di orientamento di Ateneo. Rimane sempre nettamente positiva la valutazione degli spazi dedicati allo studio (sebbene una significativa percentuale di laureati ha dichiarato di non averli mai utilizzati) e dei servizi di biblioteca in supporto allo studio (accesso al prestito e alla consultazione, orari di apertura, etc.). Limitatamente a due studenti, nel 2022 è ripresa anche l'attività Erasmus sostenendo esami all'estero (anche questo parametro è monitorato attraverso i rapporti ciclici).

Tutti i laureati per conseguire il titolo devono avere svolto attività di tirocinio; relativamente all'anno 2022, nella maggior parte dei casi questa è stata svolta presso l'Università (53%) e in minore misura presso aziende pubbliche (8%), enti di ricerca (13%), aziende private (13%) ed altri enti (13%) e nell'93% dei casi la soddisfazione per l'attività svolta è elevata. La modesta fruizione di enti differenti dall'Università risente probabilmente ancora degli effetti della pandemia (i dati 2022 sono per lo più relativi a studenti che hanno frequentato anche negli anni 2020 e 2021).

Un elevato numero di laureati (68% nel 2022, in linea rispetto alla media degli ultimi tre anni e con le medie dell'area e nazionale) durante il periodo di studio ha svolto attività lavorativa per lo più in via occasionale sebbene, nella maggior parte dei casi, per oltre il 50% del periodo di studio (ricordiamo che il corso di studio non ha obbligo di frequenza).

Dai dati aggregati per Dipartimento/Tipo di Corso di studio emerge che la fruizione dei servizi post-laurea ha riguardato nel 2022 tra il 44 ed il 60% dei laureati (a seconda dell'attività) con una buona soddisfazione sia generale (72%) sia specificatamente relativa alle iniziative formative di orientamento (62%) e sostegno (72%) al lavoro. Elevata, sebbene in sensibile diminuzione, anche la percentuale di laureati soddisfatti dei Servizi dell'Ufficio Placement (78%) e di Segreteria (56%).

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Profilo dei laureati (dati Almalaurea)



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

02/09/2023

Gli Indicatori ANVUR 2023 (in allegato) confermano l'elevata attrattività del corso di studio con un numero di matricole stabilmente attestato su valori decisamente superiori alla media sia dell'area geografica sia nazionale della stessa Classe di Laurea. Analoghe considerazioni valgono per il numero degli iscritti totali e degli iscritti ai fini del CSTD. L'indicatore relativo agli avvisi di carriera (1° anno) è in leggera crescita, a fronte della decisa flessione dello stesso indicatore relativo sia all'area geografica sia nazionale. Di contro si osserva un elevato tasso di abbandono tra primo e secondo anno, con la percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio inferiore alla media sia dell'area geografica sia nazionale (indicatore IC14). Questo dato mostra inoltre un preoccupante incremento rispetto all'anno precedente ed una controtendenza al dato dell'area geografica e nazionale. Tale criticità, monitorata da tempo dal CdS, ha già attivato numerose misure contenitive che dovranno essere ora necessariamente affiancate da interventi più mirati. Questa problematicità si riflette anche sulla percentuale di abbandoni dopo N+1 anni (indicatore IC24) che continua ad essere superiore al valore dell'area geografica e nazionale.

La percentuale di CFU conseguiti durante il primo anno rispetto ai CFU da conseguire (indicatore IC13) conferma la leggera flessione evidenziata già nell'anno accademico precedente e si attesta al di sotto dei valori dell'area geografica e nazionale. Analoghe considerazioni valgono anche per la percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (indicatore IC16), ancora con valori inferiori ai dati forniti a confronto. La percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.a. (indicatore IC01) si stabilizza dopo la lieve flessione del 2020/2021, pur mantenendosi al di sopra del valore nazionale.

La percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (indicatore IC11) è in deciso miglioramento; inoltre, la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (indicatore IC10) ha interrotto la decrescita dell'anno precedente, sebbene sia ancora inferiore rispetto ai valori relativi all'area geografica e nazionale. La percentuale di studenti che si laureano entro la durata normale del corso di studio (indicatore IC02) è nettamente superiore rispetto all'area geografica e nazionale, ma in decrescita nell'ultimo anno, mentre la percentuale di laureati entro un anno oltre la durata normale del corso (indicatore IC17) è allineata con la media nazionale, ma inferiore rispetto all'area geografica di riferimento.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indicatori ANVUR 2022 Dati ingresso, percorso e uscita

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

30/08/2023

Il corso di laurea in Scienze Naturali, previo superamento dell'esame di stato e/o attività di praticantato, offre la possibilità di accesso a più albi professionali (si veda in seguito); tuttavia i laureati, di norma, si prefiggono di proseguire il loro percorso di studi iscrivendosi ad una Laurea Magistrale (85% nel 2021 rispetto ad una media del 76% negli ultimi tre anni) con l'obiettivo di completare la propria formazione (si vedano anche i dati riportati nel Quadro B7) o, probabilmente, perché lo ritengono necessario per un miglior inserimento nel mondo del lavoro. Questo indicatore, relativamente agli ultimi 3 anni, è in linea con la media dell'area geografica di riferimento (74%) e nazionale (76%) della classe di laurea.

Indipendentemente o meno dall'essere anche iscritti ad una Laurea Magistrale, la situazione occupazionale ad un anno

dalla laurea vede il 26% (media ultimi tre anni) dei laureati occupati, valore sensibilmente al di sotto delle medie dell'area geografica (31%) e nazionale (28%) della Classe di Laurea. Il tasso di occupazione (22% nel 2021) è sensibilmente inferiore alla media degli ultimi tre anni (29%), tuttavia in linea con la media dell'area geografica e nazionale della Classe di Laurea (rispettivamente 33 e 30% riferito agli ultimi tre anni).

La situazione occupazionale alla laurea vede una suddivisione grossomodo equivalente tra chi prosegue una attività lavorativa che già praticava prima della laurea (45%, media ultimi tre anni) e dopo la laurea (43%, media ultimi tre anni) anche in questo caso sostanzialmente in linea con le medie dell'area geografica e nazionale. L'area geografica di lavoro è prevalentemente la regione Emilia Romagna (69%, media ultimo triennio) oppure il nord Italia (31%, media ultimo triennio) con un guadagno medio di 865 euro (media dell'ultimo triennio), sensibilmente superiore all'area geografica (832) e nazionale (849). Da evidenziare che il guadagno medio dei laureati femmina è decisamente superiore a quello dei laureati maschi (rispettivamente 1006 e 635 euro come medie dell'ultimo triennio). L'efficacia della laurea nel lavoro svolto e, soprattutto, l'utilizzo ai fini lavorativi delle competenze acquisite nel corso di studio sono in linea con i dati di riferimento dell'area geografica e nazionale e, in generale, riflettono un modesto impiego delle competenze acquisite. La soddisfazione per il lavoro svolto è pari a 7,4/10 (media ultimi tre anni), superiore rispetto alla media dell'area geografica e nazionale e, relativamente all'anno 2021, in deciso aumento (8,6/10).

Ai sensi del DPR 5/6/01 n. 328 e delle corrispondenze di cui al D.M. 26/7/07 e successivi aggiornamenti e modifiche, la Laurea in Scienze per l'Ambiente e la Natura (L-32) rappresenta requisito per l'ammissione all'Esame di Stato il cui superamento, eventualmente unito alla frequenza di idonea attività di tirocinio/praticantato qualora richiesto, consente l'iscrizione ai seguenti albi professionali e all'esercizio delle relative professioni: 1) albo degli agrotecnici e periti agrari laureati; 2) albo dei biologi, Sezione B (titolo di biologo junior); 3) albo degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, Sezione B – settore pianificazione (titolo di pianificatore junior). L'acquisizione delle competenze e professionalità necessarie allo svolgimento di queste attività è acquisita attraverso i contenuti degli insegnamenti ad esse correlabili e mediante specifiche attività di tirocinio (per chi le richiede). Non sono previste formazioni professionali specifiche per i lavoratori in questi settori. Il corso di studio ha pubblicizzato l'incontro "L'Albo degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati: le possibilità lavorative e le opportunità offerte", organizzato dal Collegio Nazionale degli Agrotecnici e Agrotecnici Laureati in collaborazione con il CONAMBI. L'incontro, svolto in data 07 Aprile 2022, ha permesso di illustrare agli studenti del corso di laurea questa opportunità quale possibile sbocco lavorativo.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Occupazione laureati ad un anno dalla laurea



QUADRO C3

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

30/08/2023

I risultati della ricognizione delle opinioni di Enti ed Aziende vengono di prassi discussi dal Consiglio di Interclasse con cadenza annuale (indicativamente tra settembre e dicembre). Di seguito verrà quindi riportato un breve commento elaborato dal Gruppo di Lavoro SUA sulla base dei dati riportati nel documento allegato, fornito dal Servizio Orientamento al Lavoro e Placement UNIMORE e dalla Direzione Pianificazione, Valutazione, SIA attraverso la piattaforma AlmaLaurea Tirocini, che riporta i risultati relativi alla rilevazione delle opinioni di enti e imprese che hanno organizzato tirocini curriculari nel periodo 01.01.2022 - 31.12.2022. Più in dettaglio il Documento riporta la valutazione/opinione dell'azienda ospite relativamente all'adeguatezza delle competenze di base, all'impegno, allo sviluppo di competenze/capacità, al raggiungimento degli obiettivi formativi ed ai punti di forza/debolezza del tirocinante durante il percorso di tirocinio; è altresì indicato se l'azienda ha formulato offerte di lavoro al tirocinante. Viene infine valutata la gestione dei rapporti con l'Università. Le valutazioni sono fornite da differenti figure professionali all'interno dell'azienda/ente come, ad esempio, imprenditore, dirigente, responsabile risorse umane, tecnici museali, docenti, collaboratori a contratto, responsabili di settore, consiglieri, etc.

Dall'analisi del Documento non emergono sostanziali criticità, sia verso i tirocinanti sia verso gli uffici di Ateneo e

Dipartimento per la gestione amministrativa delle attività. Le competenze di base del tirocinante sono ritenute più che adeguate alle necessità aziendali ed il tirocinante ha pressoché sempre svolto con impegno l'attività in azienda. Più nello specifico i tirocinanti hanno dimostrato di avere raggiunto le competenze tecnico professionali prefissate incluso l'uso di strumenti di lavoro specifici, di sapersi adattare alle nuove situazioni, di essere in grado di rispettare i tempi e le scadenze prefissate, di non avere problemi nella gestione dei compiti affidati e nel lavoro di gruppo e, quando necessario, di possedere adeguate competenze linguistiche. Gli obiettivi del tirocinio, ad eccezione di un solo caso, sono stati sempre raggiunti e l'attività svolta è risultata decisamente soddisfacente. Emerge inoltre almeno una offerta di lavoro (contratto di collaborazione occasionale) da parte di una azienda; va tuttavia considerato che in diversi casi i tirocini sono svolti presso enti pubblici che non possono formulare offerte di lavoro dirette.

I principali punti di forza messi in luce riguardano la precisione, diligenza e spesso indipendenza nell'affrontare il lavoro assegnato, la buona manualità, l'interesse, la motivazione, l'entusiasmo, la serietà, la flessibilità, la grande disponibilità, il rispetto delle regole e, soprattutto, la capacità di inserimento in un gruppo di lavoro consolidato. Ad eccezione di un caso, non si rilevano sostanziali criticità. Le segnalazioni/suggerimenti sono per lo più riconducibili alla richiesta di un maggior spirito d'iniziativa ed una maggiore intraprendenza nell'affrontare nuove situazioni senza dover ricorrere al supporto di altri soggetti anche nella fase iniziale (viene tuttavia indicato che queste capacità si acquisiscono in tempi più lunghi rispetto a quelli previsti per il tirocinio). Come anticipato non sono segnalate difficoltà nella gestione dei rapporti amministrativi con l'Ateneo.

Descrizione link: Descrizione attività tirocinio

Link inserito: https://www.scienzenaturali.unimore.it/?page_id=89&lang=it

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati relativi alla opinione di enti ed imprese



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

26/03/2022

Descrizione link: Struttura organizzativa AQ di Ateneo

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/il-pqa/struttura-organizzativa-aq.html>

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

23/03/2023

Le modalità di organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio sono riportate in dettaglio nel documento 'Sistema gestione AQ per Scienze Naturali (L 32) e Didattica e Comunicazione delle Scienze (LM 60)' reperibile sul sito del Dipartimento nella sezione relativa alla gestione della qualità (<https://www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/qualita/processi-di-gestione-dei-cds/documento1006066345.html>). Di seguito è riportata una sintesi descrittiva dei processi in esso descritto.

ORGANIZZAZIONE

Il sistema per l'Assicurazione della Qualità (AQ) della laurea triennale in Scienze Naturali (LSN) recepisce le linee di indirizzo politico AQ dell'Ateneo e del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche. Le responsabilità e le modalità operative attraverso le quali il Consiglio di Interclasse (CdI) persegue, mette in atto e monitora la qualità della Formazione sono descritte nell'organigramma e nei documenti riportati sul sito del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche (sezione qualità). Tutti i corsi di studio del DSCG fanno riferimento al Responsabile AQ di Dipartimento per i rapporti con il PQA e per il coordinamento della qualità. Un docente del CdS è membro effettivo della Commissione Qualità del Dipartimento che, attualmente, è formata da Erika Ferrari (Presidente), Monica Caselli, Daniele Funaro e Maurizio Mazzucchelli.

RESPONSABILITA'

La responsabilità dell'AQ in seno al Corso di Studio (CdS) fa capo al Presidente del CdI che coordina la Commissione AQ del CdI ovvero del Corso di Studio (AQ-CdS) relativamente alla LSN (http://www.scienzenaturali.unimore.it/?page_id=669&lang=it). Alle riunioni della AQ-CdS sono sempre invitati i portavoce degli studenti di ciascuna coorte. La AQ-CdS opera quindi in sinergia con il Presidente del CdI, ma anche con la Commissione Paritetica di Dipartimento. Relativamente alla preparazione dei Documenti (ad esempio, RAM-AQ, RRC, etc) la AQ-CdS assume funzioni istruttorie operando in materia di (auto)valutazione dei dati e delle relazioni prodotte da altre commissioni (in prevalenza CP-DS). I Documenti sono quindi discussi collegialmente.

Responsabilità dei docenti:

Nell'ambito delle diverse azioni proposte, le responsabilità previste saranno prevalentemente di: i) orientamento, inteso come atteggiamento formale finalizzato alla verifica delle attività preposte e proposte; ii) assistenza, intesa come atteggiamento empatico orientato all'ascolto e alla comprensione e risoluzione dei problemi e meno attento agli aspetti formali. La AQ-CdS svolgerà pertanto attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei Docenti e dell'Ateneo. A tal fine è stato scelto di monitorare i seguenti standard di riferimento:

1) attività di orientamento in fase di pre-immatricolazione e post-iscrizione, per quest'ultima anche ricorrendo all'aiuto di

studenti assunti come tutor didattici;

- 2) revisione periodica dei programmi di insegnamento anche in relazione alle indicazioni fornite dal Comitato di Indirizzo formato anche da membri esterni;
- 3) adeguato supporto logistico agli studenti inteso come indicazione sulla sua reperibilità (preferendo risorse open-access) e/o fornitura diretta di materiale didattico;
- 4) sistema informativo costantemente aggiornato attraverso la pagina web del Corso di Studio (la gestione informatica è a cura del responsabile/i informatico/i del DSCG);
- 5) fornitura periodica di opportuni indicatori per la valutazione dei risultati conseguiti;
- 6) aggiornamento della tabella relativa alla correlazione tra profili e competenze (rivista annualmente).

Responsabilità degli studenti (loro portavoce designati):

- 1) farsi portavoce di eventuali criticità riscontrate dai colleghi di corso.
- 2) partecipare ai Consigli di Interclasse.
- 3) farsi portavoce di richieste e suggerimenti proposti dai docenti finalizzati al complessivo miglioramento della qualità.
- 4) confrontarsi periodicamente con i docenti e studenti della Commissione Paritetica al fine di facilitare la stesura della relazione e, soprattutto, definire gli obiettivi da raggiungere e potenziali criticità non ancora in essere.

OGGETTO DELLE RIUNIONI DELLA AQ-CdS

Le riunioni AQ-CdS come ordine del giorno possono, ad esempio, avere: 1) attività ricognitiva sulle esigenze delle nuove matricole; 2) organizzazione delle attività informative sulle novità introdotte ed iniziative in corso poi comunicate attraverso sito web e/o portavoce studenti; 3) coordinamento con la Commissione Paritetica e Commissione AQ di Dipartimento; 3) attività ricognitiva senza precisa programmazione ed obiettivi predeterminati.

ALTRE COMMISSIONI CON RUOLO INDIRETTO NELLA GESTIONE DELLA AQ

- Commissione Didattica, in sinergia con il Comitato di Indirizzo e sulla base delle indicazioni pervenute dalla CP-DS, ha il compito di monitorare e adeguare il percorso formativo con le esigenze del mondo del Lavoro. Al suo interno è presente il Presidente del Consiglio di Interclasse ed il Coordinatore Didattico del Dipartimento di riferimento.
- Commissione Tutorato delegata alla rilevazione delle opinioni degli studenti in merito a problematiche intercorse durante lo svolgimento delle attività didattiche propone adeguate misure di sostegno e di superamento delle criticità emerse.
- Commissione Orientamento al Lavoro, in collaborazione con il Comitato di Indirizzo, porterà in esecuzione tutte le strategie necessarie per un adeguato inserimento dei laureati nel mondo del Lavoro ovvero un efficace orientamento verso i percorsi magistrali.

Descrizione link: Gestione AQ Dipartimento Scienze Chimiche e Geologiche

Link inserito: <https://www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/qualita.html>

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

12/06/2023

La programmazione dei lavori e le scadenze di attuazione delle iniziative sono riportate in dettaglio nel documento 'Sistema gestione AQ per il Consiglio di Interclasse (CI) in Scienze Naturali (L-32) e Didattica e Comunicazione delle Scienze (LM-60)' reperibile nella sezione Qualità del sito del Dipartimento (<https://www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/qualita.html>). Di seguito è riportata una sintesi generica dei processi in esso descritti.

PROGRAMMAZIONE LAVORI

La AQ-CdS organizza il suo lavoro riunendosi, se necessario, in coincidenza delle riunioni del Consiglio di Interclasse. Ciascun membro rimane tuttavia a disposizione degli altri (e soprattutto degli studenti) per raccogliere/trasmettere informazioni via e-mail se richiesto.

SCADENZE

Il CdI programma i suoi lavori sulla base delle scadenze didattiche, ministeriali, di ateneo e dipartimentali. Pertanto, le scadenze sono periodicamente aggiornate a seconda delle differenti esigenze (la relativa documentazione è riportata in una pagina ad accesso riservato).

In linea generale le scadenze rispettano il seguente schema:

- preparazione dell'orario di tutte le attività didattiche (entro il mese di luglio);
- analisi dei risultati della valutazione della didattica per mettere in luce eventuali criticità relative ai singoli insegnamenti e all'organizzazione della didattica in generale (discussione in Consiglio di corso di laurea alla fine di ciascun semestre e assemblea aperta a tutti gli studenti dopo la prima metà di settembre);
- verifica dell'inserimento dei programmi di tutte le attività formative in ESSE3, degli orari di ricevimento, dei curricula aggiornati dei docenti (entro la fine di luglio);
- verifica di un efficace coordinamento didattico tra gli insegnamenti e della distribuzione temporale degli esami (varie scadenze durante l'AA);
- incontro con le matricole per illustrare i servizi offerti dall'Ateneo e dal Dipartimento (durante la prima settimana di lezione di ciascun AA);
- controllo dei CFU acquisiti dagli studenti delle diverse coorti (inizio marzo) al fine di attuare attività di sostegno mirate per gli studenti che hanno acquisito un numero limitato di CFU;
- incontro con gli studenti del II anno per la scelta dei piani di studio e delle attività di tirocinio (mesi di maggio-giugno di ciascun AA);
- visite guidate in aziende ed Enti del territorio per orientare gli studenti del II anno verso le attività di tirocinio.

DOCUMENTI

I documenti del CdS che non contengono dati sensibili sono reperibili sul sito del Dipartimento (<https://www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/qualita/documenti-del-cds-per-aq.html>); ulteriori documenti sono nel repository drive di Ateneo ad accesso riservato.



QUADRO D4

Riesame annuale

10/06/2022

A partire dal 2018, seguendo le linee guida AQ dell'Ateneo (www.presidioqualita.unimore.it/site/home/normativa-e-documenti/linee-guida-pqa/documento56051440.html) è stata introdotta la Relazione Annuale di Monitoraggio AQ del CdS (RAM-AQ, che può essere considerata un sostituto del Rapporto Annuale di Riesame (RAR). La RAM-AQ del CdS rappresenta un documento generale utile per la registrazione delle attività di AQ del CdS ed è costituita da quattro sezioni:

Sezione 1 - Rilevazione dell'opinione degli studenti (OPIS);

Sezione 2 - Osservazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti;

Sezione 3 - Monitoraggio delle azioni correttive previste nel Rapporto di Riesame Ciclico (RRC);

Sezione 4 - Azioni correttive a seguito dei commenti alla Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) che analizza sinteticamente i dati relativi agli indicatori ANVUR per i CdS in relazione a quelli all'area geografica e nazionali per la specifica classe di Laurea.

Di norma, la Sezione 1 è redatta entro il 1 Marzo, le Sezioni 2 e 3 entro il 15 Ottobre di ogni anno.

Il RAR (fin quando previsto) e successivamente la RAM-AQ sono compilate secondo le indicazioni fornite dall'Ateneo. A tal fine il gruppo di lavoro incaricato (AQ-CdS) si riunisce prima per abbozzare il documento che poi viene discusso collegialmente.

DOCUMENTI

I documenti del CdS che non contengono dati sensibili sono reperibili sul sito del Dipartimento (<https://www.dscg.unimore.it/site/home/dipartimento/qualita/documenti-del-cds-per-aq.html>); ulteriori documenti sono nel repository drive di Ateneo ad accesso riservato.

Link inserito: <http://>

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

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

▶ QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Nome del corso in italiano	Scienze Naturali
Nome del corso in inglese	Natural Sciences
Classe	L-32 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienzenaturali.unimore.it
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo R²D



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

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

Non sono presenti atenei in convenzione

Docenti di altre Università

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	FERRETTI Annalisa
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Interclasse di Scienze Naturali e Didattica e Comunicazione delle Scienze
Struttura didattica di riferimento	Scienze chimiche e geologiche (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BCCMRA61E17F257Y	BOCCOLARI	Mauro	FIS/06	02/C	RU	1	
2.	BNVSMN78D61H223B	BONVICINI	Simona	MAT/03	01/A	PA	1	
3.	BSLFNC63B43E897X	BOSELLINI	Francesca	GEO/01	04/A	PA	1	
4.	BRNDNL64L01L781A	BRUNELLI	Daniele	GEO/07	04/A	PA	1	
5.	CRDNRL71C03F205K	CARDINI	Andrea Luigi	BIO/05	05/B	RU	1	
6.	CRTPLA73L57F257D	CORATZA	Paola	GEO/04	04/A	PA	1	
7.	FRRNLS64A42F257E	FERRETTI	Annalisa	GEO/01	04/A	PA	1	
8.	FRNCHR61A44C219P	FIORONI	Chiara	GEO/02	04/A	PA	1	
9.	MLVGLC75L21F257H	MALAVASI	Gianluca	CHIM/03	03/B	PA	1	
10.	MLFDNL72L23C107X	MALFERRARI	Daniele	GEO/06	04/A	PA	1	
11.	MNDMRA72E20I462N	MANDRIOLI	Mauro	BIO/18	05/I	PA	1	

12.	TDRMYN61E31Z614W	TODARO	Mary Antonio Donatello	BIO/05	05/B	PA	1
13.	ZMBLNS72S08L736Y	ZAMBON	Alfonso	CHIM/06	03/C	PA	1

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Scienze Naturali

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
LINGUERRI	MICHELLE	325627@studenti.unimore.it	
ZAMBONELLI	FEDERICA	321454@studenti.unimore.it	
SCANDELLA	CHIARA	319652@studenti.unimore.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
BOCCOLARI	MAURO
CASELLI	MONICA
FERRETTI	ANNALISA
MALFERRARI	DANIELE
MARCHETTI DORI	SIMONA
TODARO	MARY ANTONIO DONATELLO
ZAMBON	ALFONSO

Tutor

--	--	--	--

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
FLORENZANO	Assunta		Docente di ruolo
MALAVASI	Gianluca		Docente di ruolo
BOCCOLARI	Mauro		Docente di ruolo
FERRETTI	Annalisa		Docente di ruolo
MALFERRARI	Daniele		Docente di ruolo
TODARO	Mary Antonio Donatello		Docente di ruolo

▶ Programmazione degli accessi

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

▶ Sedi del Corso

Sede del corso: - MODENA	
Data di inizio dell'attività didattica	25/09/2023
Studenti previsti	100

▶ Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula

▶ Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor

Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
CORATZA	Paola	CRTPLA73L57F257D	MODENA
BONVICINI	Simona	BNVSMN78D61H223B	MODENA
TODARO	Mary Antonio Donatello	TDRMYN61E31Z614W	MODENA
BRUNELLI	Daniele	BRNDNL64L01L781A	MODENA
FERRETTI	Annalisa	FRRNLS64A42F257E	MODENA
FIORONI	Chiara	FRNCHR61A44C219P	MODENA
MALAVASI	Gianluca	MLVGLC75L21F257H	MODENA
BOCCOLARI	Mauro	BCCMRA61E17F257Y	MODENA
MALFERRARI	Daniele	MLFDNL72L23C107X	MODENA
ZAMBON	Alfonso	ZMBLNS72S08L736Y	MODENA
MANDRIOLI	Mauro	MNDMRA72E20I462N	MODENA
BOSELLINI	Francesca	BSLFNC63B43E897X	MODENA
CARDINI	Andrea Luigi	CRDNRL71C03F205K	MODENA

Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

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

Figure specialistiche del settore non indicate

Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
FLORENZANO	Assunta	MODENA
MALAVASI	Gianluca	MODENA
BOCCOLARI	Mauro	MODENA
FERRETTI	Annalisa	MODENA
MALFERRARI	Daniele	MODENA
TODARO	Mary Antonio Donatello	MODENA



Altre Informazioni

R^{ad}



Codice interno all'ateneo del corso	16-212^2018^PDS0-2018^171
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1



Date delibere di riferimento

R^{ad}



Data di approvazione della struttura didattica	19/03/2018
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	23/03/2018
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/05/2013
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La denominazione del corso è chiara e comprensibile per gli studenti. Le parti sociali sono state consultate e la continuità dei rapporti è stata assicurata mediante la costituzione di un Comitato di Indirizzo.

Gli obiettivi formativi specifici sono dettagliati. Le modalità di verifica e gli strumenti didattici utilizzati sono chiari e precisi così come le conoscenze necessarie per l'accesso. E' previsto un test o colloquio di orientamento.

La prova finale è chiaramente descritta. Gli sbocchi professionali sono indicati con dettaglio. La progettazione è stata eseguita in modo corretto e monitorata con continuità dal Nucleo di Valutazione. Il numero medio annuo di crediti acquisiti per studente iscritto nel corso attivo nel precedente ordinamento è soddisfacente. Il personale docente della facoltà risulta efficientemente utilizzato. Il Corso di laurea ha registrato una forte e costante crescita degli iscritti accompagnata da un tasso di abbandono continuamente monitorato dal CdS e sul quale sono già attivi specifici interventi di correzione. Il livello di soddisfazione degli studenti monitorato mediante il questionario di valutazione della didattica risulta molto buono e sostanzialmente stabile nell'ultimo triennio.



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



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

Linee guida ANVUR

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

La denominazione del corso è chiara e comprensibile per gli studenti. Le parti sociali sono state consultate e la continuità dei rapporti è stata assicurata mediante la costituzione di un Comitato di Indirizzo.

Gli obiettivi formativi specifici sono dettagliati. Le modalità di verifica e gli strumenti didattici utilizzati sono chiari e precisi così come le conoscenze necessarie per l'accesso. E' previsto un test o colloquio di orientamento.

La prova finale è chiaramente descritta. Gli sbocchi professionali sono indicati con dettaglio. La progettazione è stata eseguita in modo corretto e monitorata con continuità dal Nucleo di Valutazione. Il numero medio annuo di crediti acquisiti per studente iscritto nel corso attivo nel precedente ordinamento è soddisfacente. Il personale docente della facoltà risulta efficientemente utilizzato. Il Corso di laurea ha registrato una leggera crescita degli iscritti negli ultimi due anni. Il tasso di abbandono è risultato pari al 6,5%. Il livello di soddisfazione degli studenti monitorato mediante il questionario di valutazione della didattica risulta molto buono e sostanzialmente stabile nell'ultimo triennio.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RaD



▶ Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2023	172303494	Anatomia comparata con elementi di citologia e istologia animale <i>annuale</i>	BIO/06	Gabriele SANSALONE		100
2	2022	172301767	Biologia dei mammiferi: diversità, adattamenti, conservazione <i>semestrale</i>	BIO/05	Docente di riferimento Andrea Luigi CARDINI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/05	48
3	2023	172303501	Botanica <i>semestrale</i>	BIO/02	Assunta FLORENZANO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/02	56
4	2023	172303501	Botanica <i>semestrale</i>	BIO/02	Anna Maria MERCURI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/02	24
5	2023	172303508	Chimica <i>semestrale</i>	CHIM/03	Docente di riferimento Gianluca MALAVASI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/03	92
6	2021	172300615	Chimica ambientale <i>semestrale</i>	CHIM/12	Monica CASELLI <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/12	52
7	2022	172301782	Chimica organica <i>semestrale</i>	CHIM/06	Docente di riferimento Alfonso ZAMBON <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/06	48
8	2021	172300620	Diversità delle piante terrestri <i>semestrale</i>	BIO/03	Eleonora CLO' <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- a L. 240/10)</i>	BIO/02	16
9	2021	172300620	Diversità delle piante terrestri <i>semestrale</i>	BIO/03	Anna Maria MERCURI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/02	32
10	2021	172300621	Ecologia <i>semestrale</i>	BIO/07	Daniela PREVEDELLI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/07	80
11	2022	172301796	Fisica <i>semestrale</i>	FIS/06	Docente di riferimento	FIS/06	52

Mauro
BOCCOLARI
*Ricercatore
confermato*

12	2022	172301804	Genetica <i>semestrale</i>	BIO/18	Docente di riferimento Mauro MANDRIOLI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/18	56
13	2023	172303540	Geografia fisica <i>semestrale</i>	GEO/04	Vittoria VANDELLI		56
14	2022	172301808	Geologia - MOD 1 (modulo di Geologia) <i>semestrale</i>	GEO/02	Docente di riferimento Chiara FIORONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	GEO/02	60
15	2022	172301809	Geologia - MOD 2 (modulo di Geologia) <i>semestrale</i>	GEO/02	Fittizio DOCENTE		60
16	2022	172301819	Geomorfologia <i>semestrale</i>	GEO/04	Docente di riferimento Paola CORATZA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	GEO/04	54
17	2023	172303561	Inglese <i>semestrale</i>	L-LIN/12	Katie Jane HENRY		52
18	2023	172303588	Matematica <i>semestrale</i>	MAT/03	Docente di riferimento Simona BONVICINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/03	72
19	2021	172300631	Minerali dei suoli e dei sedimenti <i>semestrale</i>	GEO/06	Giulio GALAMINI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- a L. 240/10)</i>	GEO/06	60
20	2022	172301834	Mineralogia - MOD 1 (modulo di Mineralogia) <i>semestrale</i>	GEO/06	Alessandro GUALTIERI <i>Professore Ordinario</i>	GEO/06	60
21	2022	172301835	Mineralogia - MOD 2 (modulo di Mineralogia) <i>semestrale</i>	GEO/06	Docente di riferimento Daniele MOLFERRARI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	GEO/06	72
22	2021	172300663	Paleoecologia <i>semestrale</i>	GEO/01	Docente di riferimento Francesca BOSELLINI <i>Professore Associato confermato</i>	GEO/01	52
23	2022	172301838	Paleontologia <i>semestrale</i>	GEO/01	Docente di riferimento	GEO/01	88

					Annalisa FERRETTI <i>Professore Associato confermato</i>		
24	2021	172300632	Petrografia <i>semestrale</i>	GEO/07	Docente di riferimento Daniele BRUNELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	GEO/07	80
25	2023	172303657	Zoologia <i>semestrale</i>	BIO/05	Docente di riferimento Mary Antonio Donatello TODARO <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/05	40
26	2023	172303657	Zoologia <i>semestrale</i>	BIO/05	Anush KOSAKYAN <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- a L. 240/10)</i>	BIO/05	36
						ore totali	1498

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	MAT/03 Geometria	9	9	9 - 15
	↳ <i>Matematica (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline fisiche	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	6	6	6 - 12
	↳ <i>Fisica (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	9	9	9 - 15
	↳ <i>Chimica (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline naturalistiche	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia	12	12	12 - 24
	↳ <i>Geografia fisica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Geomorfologia (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			36	36 - 66

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biologiche	BIO/02 Botanica sistematica	37	37	18 - 37
	↳ <i>Botanica (1 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/05 Zoologia			
	<i>Zoologia (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			

	<p>↳</p> <p>↳ <i>Biologia dei mammiferi: diversità, adattamenti, conservazione (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>BIO/06 Anatomia comparata e citologia</p> <p>↳ <i>Anatomia comparata con elementi di citologia e istologia animale (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i></p>			
Discipline ecologiche	<p>BIO/07 Ecologia</p> <p>↳ <i>Ecologia (3 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i></p>	10	10	9 - 12
Discipline di scienze della Terra	<p>GEO/01 Paleontologia e paleoecologia</p> <p>↳ <i>Paleontologia (2 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica</p> <p>↳ <i>Geologia Mod.1 (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>↳ <i>Geologia Mod.2 (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>GEO/06 Mineralogia</p> <p>↳ <i>Mineralogia Mod. 1 (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>↳ <i>Mineralogia Mod.2 (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>GEO/07 Petrologia e petrografia</p> <p>↳ <i>Petrografia (3 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p>	42	42	21 - 42
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	<p>CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali</p> <p>↳ <i>Chimica ambientale (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>	6	6	6 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 54)				
Totale attività caratterizzanti			95	54 - 97

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/02 Botanica sistematica ↳ <i>Diversità delle piante terrestri (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	55	19	18 - 24 min 18
	BIO/05 Zoologia ↳ <i>Fauna italiana (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	BIO/07 Ecologia ↳ <i>Biologia marina (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	BIO/18 Genetica ↳ <i>Genetica (2 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/06 Chimica organica ↳ <i>Chimica organica (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia ↳ <i>Paleoecologia (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	GEO/05 Geologia applicata ↳ <i>Risorse idriche continentali e sostenibilità (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	GEO/06 Mineralogia ↳ <i>Geomateriali per l'ambiente, l'industria e l'agricoltura (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	GEO/07 Petrologia e petrografia ↳ <i>Tecniche di monitoraggio petro-geochimiche per l'ambiente (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	Totale attività Affini			

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	6	6 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		12	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	6	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		30	30 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti

180

138 - 241



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività di base R^{AD}

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	INF/01 Informatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	MAT/05 Analisi matematica	9	15	9
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
MAT/09 Ricerca operativa				
SECS-S/01 Statistica				
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			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	6	12	6
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica			
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	9	15	9

Discipline naturalistiche	BIO/05 Zoologia	12	24	
	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia			9
	GEO/07 Petrologia e petrografia			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		
Totale Attività di Base		36 - 66		

▶ **Attività caratterizzanti**


ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biologiche	BIO/02 Botanica sistematica BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/19 Microbiologia	18	37	18
Discipline ecologiche	BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/07 Ecologia GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia	9	12	9
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 GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali	21	42	18

	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee			
	AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree			
	AGR/11 Entomologia generale e applicata			
	AGR/12 Patologia vegetale			
	AGR/14 Pedologia			
	CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	ICAR/06 Topografia e cartografia	6	6	6
	IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico			
	IUS/13 Diritto internazionale			
	M-GGR/02 Geografia economico-politica			
	MED/42 Igiene generale e applicata			
	SECS-P/01 Economia politica			
	SPS/08 Sociologia dei processi culturali e comunicativi			

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 54:	54
Totale Attività Caratterizzanti	54 - 97

▶ **Attività affini**
R^aD

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



Altre attività R^aD

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	6	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		12	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		30 - 54	



Riepilogo CFU R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	138 - 241



Comunicazioni dell'ateneo al CUN R^aD

Le modifiche introdotte nell'attuale ordinamento si sono rese necessarie per soddisfare i requisiti del DPR n. 19 del 14.02.2016 e successive modifiche del DM 259 del 9-05-2017 che stabiliscono i requisiti di accesso al ruolo docente per le classi di concorso A28 e A50 e del DM 616 del 10.08.2017 che descrive obiettivi, contenuti e modalità per l'acquisizione dei 24 CFU nelle discipline antropo-psico-pedagogiche e nelle metodologie e tecnologie didattiche che costituiscono, ai sensi dell'art. 1, comma 181 della legge 107/2015, requisito di accesso ai concorsi per il percorso di Formazione Iniziale e Tirocinio (FIT).

Con tali premesse, le uniche modifiche eseguite nell'attuale ordinamento consistono nell'inserimento di due settori disciplinari (GEO/04 ed ING-INF/05) all'interno delle attività affini.



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^{AD}



Note relative alle attività di base

R^{AD}

Il Corso di Studio ha l'obiettivo prioritario di formare un laureato con adeguata capacità di organizzare l'analisi e la gestione di realtà ambientali complesse, coinvolgenti conoscenze fortemente multidisciplinari. Ne deriva uno specialista di metodo/i e non di settore, come anche chiaramente indicato dalla struttura della tabella ministeriale.

La struttura del percorso di studio è articolata in tre fasi:

- 1) una prima parte formativa di base che, oltre a consolidare le conoscenze di Matematica, Fisica e Chimica in temi di rilevanza naturalistico-ambientale, pone le fondamenta per i successivi percorsi BIO e GEO;
- 2) una seconda fase che fornisce una solida base conoscitiva su discipline dei settori BIO e GEO;
- 3) una terza fase che prevede di ampliare/specializzare/differenziare le conoscenze acquisite attraverso la scelta di specifici insegnamenti offerti dal CdS o fruibili in Ateneo.

Le ATTIVITA' DI BASE forniscono l'impianto su cui innestare le conoscenze per una cultura sistemica d'ambiente ed una buona pratica del metodo scientifico per l'analisi di componenti e fattori di processi, sistemi e problemi riguardanti l'ambiente, sia esso naturale, subnaturale, seminaturale o strettamente condizionato dall'uomo. Ognuna delle discipline di base ha a disposizione almeno 6 CFU.



Note relative alle altre attività

R^{AD}

Le conoscenze acquisite attraverso gli insegnamenti erogati sono consolidate attraverso: i) la sperimentazione, raccolta dati ed interpretazione dei risultati conseguiti nello specifico ambito scelto dallo Studente, II) attraverso tirocini formativi e iii) lo svolgimento della Tesi di Laurea.



Le attività caratterizzanti perfezionano il percorso già impostato con le attività di base ponendosi come specifici obiettivi di apprendimento la:

- capacità all'osservazione, individuazione, diagnostica, rilevazione e analisi delle principali componenti ambientali, riconoscendo i mezzi e metodi scientifici propri ad ogni componente: tutti gli insegnamenti caratterizzanti riservano una parte delle ore ad esercitazioni indoor e outdoor e laboratori, che sviluppano le capacità sopra elencate. Inoltre, allo studente viene messa a disposizione un'ulteriore offerta di potenzialità più conoscitive.

- capacità di riconsiderare le componenti come insiemi ordinati e collegati che interagiscono nello spazio e nel tempo: sono previsti corsi di discipline che rielaborano, ordinano e interconnettono le conoscenze settoriali acquisite.

- capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambiti di lavoro e, in particolare, di inserirsi con professionalità in attività a largo raggio che richiedono la continua integrazione e collaborazione con/fra competenze diversificate: molti degli insegnamenti prevedono lavori di gruppo effettuati anche in situ.

- abilità e competenza nelle operazioni fondamentali in campo e in laboratorio: sono ottenute con le ESERCITAZIONI ED ATTIVITA' PRATICHE LEGATE A TUTTI gli insegnamenti.

- capacità nella scelta delle metodiche sperimentali, nella raccolta e analisi di dati, nell'utilizzo di strumentazione scientifica per indagini in campo e in laboratorio: ogni corso, che, come abbiamo già detto, prevede esercitazioni di vario tipo, si preoccupa di fornire queste capacità agli studenti.

L'ampio intervallo di CFU attribuito alle attività caratterizzanti è legato alla necessità di fornire una solida preparazione in campo naturalistico-ambientale focalizzata in ambito biologico, ecologico e geologico e alle loro interazioni. L'ampio intervallo di CFU permette inoltre di formulare un'offerta idonea all'inserimento senza debiti a lauree magistrali che abbracciano tematiche biologiche, ecologiche e geologiche. Lo studente è così in grado di completare il percorso universitario approfondendo l'ambito di maggiore interesse.