



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di Napoli Federico II
<b>Nome del corso in italiano</b>	Scienze per la Natura e per l'Ambiente
<b>Nome del corso in inglese</b>	Sciences for the Nature and Environment
<b>Classe</b>	L-32 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	Italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.dipartimentodibiologia.unina.it/">http://www.dipartimentodibiologia.unina.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unina.it/didattica/sportello-studenti/guide-dello-studente">http://www.unina.it/didattica/sportello-studenti/guide-dello-studente</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



QUADRO A1.a

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

Il giorno 14 gennaio 2008 alle ore 14,00, presso la Sala Consiglio del Polo delle Scienze e delle Tecnologie sita presso i Centri Comuni del Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, regolarmente convocata con nota prot. 108391 del 20/12/2007, si è tenuta la riunione del Comitato di Indirizzo dei Corsi di Studio del Polo delle Scienze e delle Tecnologie presieduta dal Presidente del Polo e con l'intervento dei Presidi delle Facoltà di Architettura e Scienze MM.FF.NN. Si apre la discussione durante la quale intervengono il Coordinatore della Soprintendenza ai Beni Ambientali e Architettonici, il Presidente dell'API (Associazione piccole imprese) e il membro del CdA del Consorzio Eubeo, sui nuovi corsi di Laurea triennale e Laurea magistrale proposti dalle Facoltà di Architettura e Scienze MM.FF.NN. Il Comitato di Indirizzo del Polo delle Scienze e delle Tecnologie, avendo presa visione della documentazione contenente le indicazioni relative agli obiettivi formativi e le attività di formazione di base e caratterizzanti dei singoli corsi e alla luce delle motivazioni ampiamente condivise per ciascuno dei corsi di laurea proposti esprime unanime, parere favorevole sui corsi di Laurea e Laurea magistrale proposti dalle Facoltà di Architettura e Scienze MM.FF.NN. Successivamente, nel corso del 2013, 2014 il Coordinatore della CCD ha mantenuto stretti contatti con l'ordine professionale dei BIOLOGI, con l'ANISN, i quali confermano la piena adeguatezza del percorso formativo in Biologia delle produzioni marine come da verbale GRIE del 14/04/2014. Sono state attivate, nell'ambito di iniziative coordinate a livello della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, consultazioni formali con l'Unione degli Industriali della Provincia di Napoli per la costituzione di una Commissione bilaterale permanente con funzioni di indirizzo sui percorsi formativi. Si è tenuta una riunione di 'kick-off' in data 30 aprile 2014, nel corso della quale sono state delineate linee di indirizzo delle attività di consultazione periodica, riportate nella documentazione allegata, che preludono alla sottoscrizione di un protocollo di intesa formale. In parallelo è stata avviata la individuazione di un Panel di Partner di respiro nazionale ed internazionale, selezionati tra Aziende ed Enti che rappresentano destinatari ricorrenti dei laureati provenienti dall'Ateneo Fridericiano, dai quali raccogliere opinioni sulla qualificazione dei nostri laureati e stagisti e con i quali condividere l'impegno della riprogettazione e 'manutenzione' periodica dei percorsi formativi.

Successivamente alle modifiche di ordinamento apportate per l'a.a. 2018/2019, sono state effettuate le seguenti nuove consultazioni con le parti sociali:

I componenti del Comitato si sono riuniti il giorno 22 settembre 2017 per discutere sulla proposta di riordinamento dell'ordinamento della laurea triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura e per l'Ambiente e della laurea magistrale in Scienze Naturali. Il Coordinatore ha illustrato i principali cambiamenti proposti.

Il Coordinatore ha sottolineato come la riorganizzazione degli ordinamenti abbia tenuto conto sia delle precedenti osservazioni del Comitato di Indirizzo (Verbale 1/2017), che di quelle provenienti dalla Commissione paritetica docenti-studenti, nonché delle osservazioni dei questionari di valutazione elaborati dagli studenti.

L'obiettivo della proposta di modifica dell'ordinamento è quello di migliorare la definizione della figura professionale del laureato e di aumentarne la specificità come prevalente professionista "in campo" e nei musei, al fine di renderlo maggiormente rispondente alle odierne richieste del mondo del lavoro e di dotarlo di strumenti moderni in termini di capacità di analisi e comprensione dei fenomeni che caratterizzano l'ambiente naturale. Da ciò discende la necessità di integrare le conoscenze teoriche con specifiche attività di approfondimento di carattere applicativo, indispensabili per acquisire esperienza sul territorio. Queste attività saranno prevalentemente orientate al rilevamento di dati ai fini dell'elaborazione di modelli di gestione territoriale. Per le ragioni appena esposte, è stato previsto spazio maggiore, in termini di numero di crediti, per consentire allo studente attività di campo e attività presso enti pubblici e privati che si occupino di descrizione, gestione e conservazione dell'ambiente. Sia le modifiche in termini di ripartizione degli SSD negli ambiti sia la variazione degli intervalli sono tese a questo obiettivo. In particolare, la variazione negli intervalli rispecchia la

necessità di fornire, per varie discipline, una formazione che includa, all'interno di ogni insegnamento, un'ampia sezione di attività esercitative e pratiche in campo. Si prevede infatti che le discipline di cui sopra saranno prevalentemente rappresentate in un nuovo regolamento da insegnamenti da 9 CFU, due dei quali saranno dedicati ad attività pratiche.



QUADRO A2. a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

## Esperto in scienze per la natura e l'ambiente

### funzione in un contesto di lavoro:

La funzione del tecnico naturalista si configura nella capacità di collaborare in: laboratori di analisi ambientali, gestione di Riserve e Parchi Naturali, Auditing per la valutazione di qualità e certificazione ambientale, attività di guida ambientale, attività di collaboratore nei Musei di Storia Naturale, presso le Soprintendenze per i beni architettonici e per il paesaggio, negli Orti Botanici e in giardini zoologici ed acquari.

### competenze associate alla funzione:

Per questa professione sono necessari e sono forniti dal Corso di Studio:

- una cultura sistemica di ambiente e una buona pratica del metodo scientifico per l'analisi di componenti e fattori di processi, sistemi e problemi riguardanti l'ambiente, sia naturale, che modificato dagli esseri umani;
- la capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- la conoscenza adeguata di competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- gli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

### sbocchi occupazionali:

I campi elettivi di impiego del tecnico naturalista si collocano in differenti ambiti quali:

- enti responsabili della pianificazione e gestione delle risorse naturali (Ministero per le Politiche Agricole, Ministero dell'Ambiente, omonimi assessorati regionali, provinciali e comunali, Assessorati Provinciali alla Caccia e Pesca, Aziende Regionali delle Foreste, Comunità Montane, ecc.);
- enti di gestione del patrimonio naturalistico e culturale (Parchi Nazionali e Regionali, Riserve Naturali, Aree protette, Oasi, Soprintendenze per i beni architettonici e per il paesaggio e per il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico e strutture correlate, ecc.), strutture pubbliche socio-sanitarie (Servizi tecnici territoriali, ASL, Istituti Zooprofilattici, ecc.), strutture per il biomonitoraggio pubbliche e private (ARPA, APAT, laboratori per il controllo della qualità ambientale, ecc.);
- studi professionali privati impegnati nelle ricerche relative all'analisi e alla valutazione delle risorse naturali, alla valutazione dell'impatto ambientale, nell'elaborazione di strumenti di pianificazione territoriale, per la preparazione di sistemi multimediali per la comunicazione e l'informazione ambientale;
- nel campo della ricerca scientifica, il tecnico naturalista può avere accesso ai laboratori universitari e del CNR e, con mansioni di tipo tecnico, ai Musei di Storia Naturale, alle Soprintendenze per i beni architettonici e per il paesaggio e per il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico, agli Orti Botanici ed agli Erbari;
- nel campo della formazione e della divulgazione scientifica.



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



Le conoscenze richieste per il Corso di Laurea in Scienze della Natura e dell'Ambiente sono i principi basilari delle Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, così come definite dai programmi ministeriali relativi alle Scuole superiori di ogni ordine e grado ed in particolare:

- 1) conoscenze di base di Matematica, comprendenti i fondamenti del calcolo algebrico ed aritmetico, della trigonometria, della geometria analitica, delle funzioni elementari e dei logaritmi;
- 2) conoscenze di base di Fisica classica, con riferimento ai fondamenti della meccanica, dell'ottica e dell'elettromagnetismo;
- 3) conoscenze di base di Chimica, con riferimento ai fondamenti della struttura e proprietà della materia e dei suoi stati di aggregazione, ed alle proprietà periodiche degli elementi;
- 4) conoscenze di base della Biologia dei viventi con riferimento agli animali ed ai vegetali, ai principi generali della classificazione ed evoluzione degli organismi e delle loro interazioni nella Biosfera;
- 5) conoscenze di base delle Scienze della Terra con riferimento alla Geografia ed alla Geologia;
- 6) conoscenze basilari ed utilizzo dei principali programmi informatici di larga diffusione;
- 7) conoscenze elementari della lingua inglese relativamente ai principi della traduzione e comprensione di testi scritti semplici;
- 8) Diploma di Scuola Secondaria Superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo così come previsto dal DM 270/04, art. 6, comma 1.

Gli immatricolandi dovranno sostenere per via telematica una prova di valutazione il cui esito non è vincolante ai fini dell'iscrizione. Le modalità di svolgimento della prova sono specificate nel regolamento didattico del corso di laurea. La verifica delle conoscenze richieste per l'accesso sarà effettuata con le modalità indicate nel regolamento didattico del corso di studi.

Eventuali obblighi formativi aggiuntivi saranno previsti, nel caso in cui la verifica delle conoscenze richieste per l'accesso non sia positiva, dal regolamento del Corso di Studi. Ad esempio, come si dice oltre, Il CCS organizzerà, nell'ambito delle attività della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, attività formative integrative (OFA - Obblighi Formativi Aggiuntivi) volte a colmare eventuali lacune nelle conoscenze scientifiche di base che costituiscono un requisito essenziale per l'accesso al Corso di Laurea.



La Laurea in Scienze per la Natura e per l'Ambiente si prefigge di formare Laureati con una preparazione interdisciplinare e sistemica nel campo delle Scienze Naturali, capaci di leggere a più livelli l'ambiente nelle sue componenti biotiche e abiotiche e nelle loro interazioni e di saper governare i processi di trasformazione indotti dall'uomo e di:

- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;

- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;

- possedere gli strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

La sintesi fra le discipline biologiche, quelle delle Scienze della terra e quelle matematiche, chimiche e fisiche, insieme a distinto e sistematico approccio multi- e interdisciplinare fornito ai sistemi ambientali, favoriscono una visione globale e dunque una accresciuta capacità di analisi e comprensione dei fenomeni che caratterizzano l'ambiente naturale. Tale equilibrio didattico mira ad evidenziare le correlazioni tra organismi, a livello di individui, popolazioni e comunità, ed il substrato terrestre che danno luogo agli attuali ecosistemi. La comprensione e l'acquisizione di conoscenze metodologiche, e la loro applicazione pratica attraverso attività di laboratorio e di campo, permetterà al tecnico naturalista di comprendere e valutare il ruolo dei singoli organismi e delle loro comunità negli ecosistemi, la struttura e il ruolo di dette comunità, il valore di ecosistemi e territori sotto il profilo della biodiversità, con ricadute di tipo conservazionistico, e i processi dinamici attraverso i quali funzionano gli ecosistemi. Il tecnico naturalista sarà in grado di capire il presente e interpretare il passato per essere in grado di fornire un significativo contributo alla realizzazione di modelli previsionali per una sostenibile gestione futura delle risorse nei sistemi naturali.

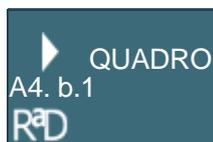
Il CdS sviluppa inoltre i fondamenti scientifici e metodologici per il conseguimento da parte degli iscritti di strumenti didattici provvisti di specifica identità per ogni ordine e grado di scuola pre-universitaria. Questa Laurea si caratterizza per un elevato livello di conoscenza interdisciplinare della natura e per una serie di competenze ed abilità analitiche, unite allo sviluppo di capacità di osservazione, alla pratica sul territorio e a tirocini nel mondo del lavoro.

Il percorso formativo triennale è orientato verso le Scienze Naturali ed è caratterizzato, pertanto, da attività didattiche relative ai settori delle scienze biologiche e delle scienze della Terra; il suo focus è quindi teso verso l'analisi e la gestione, a partire da popolazioni di singole specie o singole comunità di organismi fino realtà ambientali complesse, prevedendo così l'interazione fra un ampio spettro di discipline di base, metodologiche e di processo, con elementi fondamentali di discipline giuridiche pertinenti;

- prevede, tra le attività formative nei diversi settori disciplinari, lezioni ed esercitazioni di laboratorio e attività sul campo, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e all'elaborazione dei dati;

- può prevedere, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è superiore al 60% dell'impegno orario complessivo per le attività di didattica frontale ed è del 50% per attività formative ad elevato contenuto sperimentale e pratico. Il corso di laurea differisce dalle altre proposte afferenti alla medesima classe offerte da altre università nella regione (segnatamente, Università di Salerno – c.d.l. in Valutazione e Controllo Ambientale - e Università della Campania L. Vanvitelli – c.d.l. in Scienze Ambientali), poiché, se in queste ultime vi è maggiore attenzione al controllo dell'inquinamento e/o alla chimica dell'ambiente, nel c.d.l. qui trattato vi è maggior attenzione agli aspetti pertinenti agli organismi attuali ed estinti, con possibili implicazioni tassonomiche e museali e all'interazione tra le comunità di organismi e il loro territorio, con implicazioni di gestione di territori naturali e seminaturali.



#### Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

#### Conoscenza e capacità di comprensione

Questo Cds si caratterizza per un elevato livello di conoscenza interdisciplinare della natura e delle tecnologie applicate all'ambiente e per una serie di competenze ed abilità analitiche, unite allo sviluppo di capacità di osservazione e alla comprensione della struttura di un territorio.

Il percorso didattico sarà dunque articolato attraverso le seguenti tappe formative:

- acquisizione delle conoscenze di base nel campo della Matematica, Fisica, e Chimica;
- acquisizione dei principi fondamentali della Biologia dei viventi e delle Scienze della terra;
- acquisizione dei metodi di studio, evoluzione, filogenesi e classificazione della Biodiversità vegetale ed animale;
- acquisizione dei principali metodi sperimentali di base per lo studio e il monitoraggio degli Ecosistemi, del loro funzionamento e delle loro interazioni;
- acquisizione delle abilità divulgative e didattico-museologiche e di rappresentazione della Biodiversità vegetale ed animale, degli ecosistemi e dei fenomeni naturali e le modificazioni indotte dall'uomo negli ambienti naturali;
- attività di laboratorio, stage e tirocinio, per un totale di almeno 20 CFU, anche presso Istituzioni pubbliche e strutture private, e sperimentazione in campo, attraverso escursioni multi ed inter-disciplinari, tra le attività formative nei diversi SSD.

Il livello ed il grado di apprendimento trovano riscontro anche nell'uso appropriato di sussidi didattici; Le conoscenze e la comprensione verranno conseguite attraverso la frequentazione di lezioni frontali, la partecipazione a esercitazioni di laboratorio e di campo come sopra detto e verificate mediante esami scritti e/o orali e prove pratiche

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il Tecnico Naturalista dovrà possedere la capacità di svolgere compiti tecnico-operativi e professionali nel:

- rilevamento, classificazione, analisi, ripristino e conservazione di componenti abiotiche e biotiche (intendendo con queste ultime la biodiversità vegetale e animale) di ecosistemi naturali, acquatici e terrestri ivi compresa la collaborazione, in termini di raccolta e organizzazione dei dati, alla realizzazione di carte tematiche;
- analisi ed il monitoraggio delle componenti biotiche ed abiotiche dei beni ambientali e culturali e dei processi ambientali di sistemi antropizzati, ai fini della sostenibilità, della prevenzione, della gestione delle risorse naturali e della promozione della qualità dell'ambiente;
- fornire indicazioni operative o attuazione di interventi complessi in collaborazione con altri specialisti per il ripristino di ecosistemi disturbati o fuori equilibrio;
- attività di gestione ed educazione ambientale nell'ambito dei Parchi e delle riserve naturali così come previsti nella Legge 394/91 e successive modificazioni, i musei scientifici e i centri didattici;
- essere in grado di accrescere i propri saperi aggiornandoli con gli appropriati strumenti conoscitivi;
- essere adeguatamente formato per il proseguimento degli studi nei Corsi di Laurea Magistrale e, senza debiti formativi, nel Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura (L 60 Classe delle Lauree Magistrali in Scienze della Natura) e/o in una possibile Laurea Magistrale Interclasse.

**Autonomia di giudizio**

I Tecnici Naturalisti saranno in grado di raccogliere interpretare ed elaborare, con piena autonomia sotto il profilo tecnico, i dati pertinenti ai problemi scientifici trattati, o più generalmente propri delle problematiche naturalistiche e delle tecnologie per l'ambiente.

I Laureati saranno anche in grado sia di ideare e sostenere argomentazioni che di risolvere problemi nel proprio campo di pertinenza.

L'autonomia di giudizio è stimolata e verificata anche attraverso l'elaborazione della prova finale, fase in cui l'allievo deve elaborare e presentare i risultati di un approfondimento degli aspetti trattati con attività espletate 'in campo', mediante una autonoma analisi, gestione ed elaborazione dei dati.

**Abilità comunicative**

I Tecnici Naturalisti acquisiranno una efficace conoscenza della lingua inglese. Sanno in grado di integrarsi in gruppi interdisciplinari trasmettendo le loro conoscenze e la loro operatività, saranno in grado di comunicare con interlocutori tecnici e no. Saranno anche in grado di inserirsi nel campo della Educazione ambientale attraverso la comunicazione scientifica e la collaborazione all'allestimento di idonee strutture museali. Particolare impulso a tali capacità matura sia attraverso i corsi di insegnamento, sia soprattutto con la pratica durante le attività di campo e nella prova finale, che comportano sia l'interlocuzione con gruppi di lavoro sia la presentazione dei risultati a staff di docenti e studenti. La verifica dell'acquisizione delle abilità comunicative avrà luogo per la lingua inglese con un test di idoneità alla fine del corso e per la capacità di integrazione e di comunicazione attraverso la pratica dell'attività di campo, attività squisitamente di gruppo e soprattutto durante seminari, prove intercorso orali, esami orali e la discussione della prova finale.

**Capacità di apprendimento**

Il Tecnico Naturalista avrà sviluppato spiccate capacità di apprendimento nel campo delle discipline naturalistiche ed anche una capacità critica che, unita alla professionalità acquisita nel suo campo di azione, gli permetterà di aumentare le sue conoscenze aggiornandosi costantemente con opportuni strumenti conoscitivi in maniera da poter intraprendere agevolmente anche gli studi successivi con un elevato grado di autonomia.

L'acquisizione di tali capacità è accertata e verificata sia con le prove di esame, sia mediante verifiche delle attività autonome ed applicative previste per le esercitazioni di campo e per i tirocini, che stimolano la necessità di apprendere autonomamente.



QUADRO A4. d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative offerte agli studenti hanno lo scopo di fornire una formazione culturalmente ampia considerando la necessità della formazione interdisciplinare degli sbocchi professionali del corso di studi, includendo nelle stesse anche le attività di ulteriore e specifico approfondimento relative a settori scientifico-disciplinari caratterizzanti della Classe.

Saranno sviluppate e consolidate conoscenze nell'ambito dello studio interdisciplinare della natura, delle scienze biologiche, delle scienze della Terra prevedendo così l'interazione fra un ampio spettro di discipline, metodologiche e di processo



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

La laurea in Scienze per la Natura e per l'Ambiente si consegue dopo aver superato una prova finale, consistente nella discussione di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida di un Relatore, concernente le attività svolte in un laboratorio di ricerca eventualmente comprendenti le attività di tirocinio effettuate anche in strutture private, nonché tutte le attività di acquisizione di dati, informazioni bibliografiche attinenti il progetto.



## Altre Informazioni

RaD



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	<b>P29</b>
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	<i>DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a></i>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	<b>1</b>

## Date delibere di riferimento

RaD



<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	<b>29/09/2017</b>
<b>Data di approvazione del senato accademico/Consiglio di amministrazione</b>	<b>12/01/2018</b>
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	<b>22/09/2017</b>
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	



## Raggruppamento settori



## Attività di base R<sup>2</sup>D

Ambito disciplinare	Descrizione	Settore	CFU		Minimo da D.M. per l'ambito
			min	max	
Discipline matematiche fisiche informatiche e statistiche	Conoscenze e competenze di base di matematica, informatica e statistica	INF/01-Informatica MAT/01-Logica matematica MAT/02-Algebra MAT/03-Geometria MAT/04 – Matematiche complementari MAT/05-Analisi matematica MAT/06- Probabilità e statistica MAT/07-Fisica matematica MAT/08-Analisi numerica MAT/09-Ricerca operativa SECS-S/01-Statistica SECS-S/02-Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	9	18	9
Discipline fisiche	Conoscenze e competenze di base di fisica	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 FIS/07 – Fisica applicata (ai beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 – Didattica e storia della fisica	8	14	6

Discipline chimiche	Conoscenze e competenze di base di chimica	CHIM/01-Chimica analitica CHIM/02-Chimica fisica CHIM/03-Chimica generale e inorganica CHIM/06-Chimica organica	10	14	9
Discipline naturalistiche	Conoscenze e competenze naturalistiche di base	BIO/01 -Botanica generale BIO/05 -Zoologia GEO/04 -Geografia fisica e geomorfologia GEO/07 – Petrologia e petrografia	12	24	9
<b>Minimo di crediti riservati alle attività di base:</b>			<b>36</b>		
<b>Totale Attività di Base:</b>			<b>39-70</b>		

▶ **Attività Caratterizzanti**  
RAD

Ambito disciplinare	Descrizione	Settore	CFU		Minimo da D.M. per l'ambito
			min	max	
Discipline biologiche	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche nelle discipline biologiche per lo studio dell'ambiente e della natura	BIO/01-Botanica generale BIO/02 -Botanica sistematica BIO/05-Zoologia BIO/09-Fisiologia BIO/018-Genetica	20	27	18
Discipline ecologiche	Conoscenze e competenze naturalistiche e ambientali nelle discipline ecologiche e della geomorfologia	BIO/03-Botanica ambientale e applicata BIO/07-Ecologia GEO/04 – Geografia fisica e geomorfologia	10	18	9
Discipline di scienze della Terra	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche	GEO/01 - Paleontologia e paleoecologia GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica			

	nelle discipline delle scienze della Terra per lo studio dell'ambiente e della natura	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 per i beni culturali GEO/10 - Geofisica della terra solida GEO/11 - Geofisica applicata GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera	20	27	18
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, tecniche, giuridiche, economiche e di contesto	Conoscenze e competenze teoriche e metodologiche nelle discipline agrarie, tecnico scientifiche, giuridiche, economico-valutative e sociali per lo studio della natura e dell'ambiente	AGR/11 - Entomologia generale e applicata AGR/14 - Pedologia CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/15 - Architettura del paesaggio IUS/01 - Diritto privato IUS/10 - Diritto amministrativo IUS/13 - Diritto internazionale IUS/14 - Diritto dell'unione europea M-GGR/01 - Geografia M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche MED/42 - Igiene generale e applicata SECS-P/01 - Economia politica SECS-P/02 - Politica economica SECS-P/06 - Economia applicata SECS-S/01 - Statistica SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	6	12	6
<b>Minimo di crediti riservati alle attività caratterizzanti:</b>			<b>54</b>		
<b>Totale Attività Caratterizzanti:</b>			<b>56-84</b>		
<b>Minimo di crediti riservati alle attività di base e caratterizzanti:</b>			<b>90</b>		



Attività affini  
R<sup>a</sup>D

Ambito disciplinare	CFU	
	min	max
Attività formative affini o integrative	18	27



Altre attività  
R<sup>a</sup>D

Ambito disciplinare	CFU min	CFU max	
A scelta dello studente	12	18	
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	4	8
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	4	8
Minimo di crediti riservati dall'Ateneo alle Attività art. 10, comma 5, lett. c	8	-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	0	2
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	10	16
Minimo di crediti riservati dall'Ateneo alle Attività art. 10, comma 5, lett. d	10		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0	0	
<b>Totale Altre Attività:</b>		<b>30-52</b>	



<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
Range CFU totali del corso	<b>143-23</b>

