

REGOLAMENTO DEL CORSO DI LAUREA DI:

SCIENZE NATURALI

Classe 27: Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura

Articolo 1 – Denominazione del Corso di Laurea e Classe di appartenenza

1. È istituito presso l'Università degli Studi di Siena, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, il Corso di Laurea (CdL) di Scienze Naturali, appartenente alla classe per le lauree triennali di "Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura" (Classe n. 27).

Articolo 2 – Prerequisiti per l'ammissione. Modalità di assolvimento dei debiti formativi

1. Per l'ammissione al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola media superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

In ottemperanza all' art. 6, comma 1 del DM 509/99, le matricole devono possedere un'adeguata preparazione iniziale, la cui verifica avverrà tramite una o più prove autovalutative, organizzate dall'Ateneo di Siena contemporaneamente per gli immatricolati di tutte le Facoltà.

2. Lo studente che intende immatricolarsi al Corso di Laurea di Scienze Naturali deve, comunque, possedere:

- adeguate motivazioni, buona capacità di ragionamento logico e verbale, capacità di fronteggiare i problemi e di assumere un corretto approccio metodologico allo studio
- attitudine al metodo scientifico sperimentale sia in laboratorio che sul campo
- competenze e conoscenze scientifiche di base. Per questo punto si fa riferimento ai contenuti disciplinari minimi e al glossario contenuti nel "Syllabus delle Facoltà Scientifiche di Medicina, Farmacia e di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Siena"

3. Nel caso che la(e) prova(e) di cui sopra abbia(no) esito positivo, la preparazione dello studente sarà ritenuta adeguata; nel caso contrario, lo studente sarà tenuto a frequentare particolari attività di tutorato didattico relativi alle eventuali lacune conoscitive dimostrate, con verifica del profitto da tenersi entro il primo anno.

Articolo 3 – Comitato per la Didattica (CpD)

1. Il Comitato per la Didattica (CpD) è costituito pariteticamente da 3 docenti e 3 studenti. La nomina dei membri e l'elezione del Presidente, nonché i compiti del Comitato sono regolati e definiti dai Regolamenti Didattico ed Elettorale di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Facoltà.

2. Per l'organizzazione delle attività formative didattiche condivise e la discussione di problemi generali comuni, il CpD del CdL si riunirà periodicamente insieme al CpD di Scienze Ambientali, un CdL appartenente alla stessa Classe 27 "Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura".

Articolo 4 – Obiettivi formativi

1. Il CdL di primo livello in Scienze Naturali, oltre agli obiettivi formativi qualificanti la classe delle lauree in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura, che si concretizzano nel **«possedere 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, sia modificato dagli esseri umani»**, ha lo scopo di formare laureati capaci di svolgere **«attività professionali in diversi settori, quali: il rilevamento, la classificazione, l'analisi, il ripristino e la conservazione di componenti abiotiche e biotiche di ecosistemi naturali, acquatici e terrestri; i parchi e le riserve naturali, i musei scientifici e i centri didattici»**.

2. Inoltre, i laureati dovranno: a) essere in grado di utilizzare la lingua inglese nell'ambito specifico di competenza, b) possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione, c) essere capaci di lavorare in gruppo e di operare con definiti gradi di autonomia, d) essere in gradi di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

3. La figura culturale e professionale del naturalista di primo livello è stata definita come un laureato in grado di:

- effettuare come tecnico di livello universitario:
 1. rilevamenti di parametri ambientali biotici e abiotici
 2. censimenti del patrimonio faunistico e floristico
 3. campionamenti e monitoraggi, in modo da elaborare i dati ambientali rilevati
 4. organizzazione ed esecuzione di progetti di:
 - a. protezione di specie animali o vegetali e di paesaggi a rischio
 - b. disinquinamento e restauro ambientale
 - c. gestione degli ambienti naturali e antropizzati in epoca presente e passata (beni culturali di vario tipo inseriti in contesti ambientali naturali)
 - d. carte tematiche, biotiche e abiotiche
- fornire, in qualità di esperto di primo livello, educazione, informazione e comunicazione naturalistico-ambientale nelle scuole pre-universitarie e nei centri specifici ubicati nelle aree protette e nel turismo e associazionismo naturalistico
- proseguire, sulla base di una solida cultura naturalistica, il curriculum formativo in vari tipi di titoli di 2° e 3° livello (laurea specialistica, scuola di specializzazione nella formazione dei docenti della scuola media pre-universitaria e altre scuole di specializzazione, master, dottorato di ricerca), nelle quali vengano approfonditi i settori disciplinari caratterizzanti la laurea di Scienza Naturali.

4. Il Corso di Laurea prevede la possibilità per gli studenti di seguire due curricula differenziati, **“Conservazione della natura e delle sue risorse”** e **“Didattica e Comunicazione”**, che danno una preparazione culturale orientata alla professionalità, finalizzata in particolare agli obiettivi di cui sopra.

Articolo 5 – Organizzazione del Corso di Laurea e offerta didattica

1. Il CdL di Scienze Naturali si articola in attività formative di base, caratterizzanti e integrative (incluse le attività per l'acquisizione di abilità linguistiche, informatiche e di contesto, e per la prova finale), per un totale di 156 cfu (si veda l'art. 6) comuni, e nell'approfondimento di tematiche specifiche caratteristiche della sede, che delineano i due curricula. Alle attività formative di approfondimento curricolare sono stati assegnati 15 cfu, ai quali lo studente potrà aggiungere quelle relative ai 9 cfu a sua libera scelta, per un totale di 24 cfu (si veda la tabella 1).

2. Durante il secondo anno la formazione del laureato di Scienze naturali si differenzierà a seconda dei due curricula seguiti. Il primo, **Conservazione della natura e delle sue risorse**, vedrà accentuati alcuni contenuti professionalizzanti e lo studente potrà seguire attività formative caratteristiche della sede miranti a garantire l'acquisizione di competenze specifiche, scegliendo tra alcuni indirizzi predisposti dal CpD, quali

- 1) Rilevamento e monitoraggio dei dati naturalistici
- 2) Tecnologie per il paleoambiente e i beni culturali

Il secondo curriculum, **Didattica e Comunicazione**, saranno curati i contenuti più tradizionali del naturalista destinati alla creazione di una figura attiva nel mondo della divulgazione e in linea con l'accesso alla futura laurea magistrale per la formazione degli insegnanti della scuola secondaria oppure alla continuazione di un percorso finalizzato alla ricerca scientifica.

All'interno di ciascuno di questi curricula la scelta delle attività formative professionalizzanti da parte dello studente potrà spaziare entro blocchi di discipline indicate dal CpD, ma eventualmente, con il consenso del docente tutor e del CpD, anche su altri insegnamenti attivati dall'Ateneo Senese.

Articolo 6 – Crediti e tipologie didattiche

1. La quantità media di lavoro di apprendimento svolta in un anno da uno studente, impegnato a tempo pieno negli studi universitari e in possesso di adeguata preparazione iniziale, è di norma fissata in 60 crediti (cfu) e, come stabilito dal DM 509/99, almeno il 55% dell'impegno annuo complessivo deve essere riservato allo studio personale e alle attività formative di tipo individuale.

2. Per quanto riguarda il numero minimo di cfu da acquisire per ciascun anno da parte dello studente per non essere considerato ripetente o fuori corso, il CpD si attiene a quanto disposto nell'art. 11, comma 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

3. La definizione delle tipologie didattiche e i relativi cfu assegnati, differenziati a seconda del volume di lavoro richiesto allo studente, sono indicate nella tabella 2.

4. In considerazione della rapidità con la quale certe discipline scientifiche e in particolare le relative metodologie cambiano nel loro approccio e nei loro contenuti, il periodo dopo il quale sarà necessario valutare la non obsolescenza dei crediti acquisiti è di quattro anni, a partire dal momento in cui lo studente avrà terminato la durata legale del CdL.

Articolo 7 – Attività formative

1. In accordo con il DM 509/99, per attività formative si intendono corsi d'insegnamento, seminari, esercitazioni pratiche di laboratorio o sul campo, attività per piccoli gruppi, tirocini, tutorato didattico, tesi e tesine, e lo studio personale.

2. Per quanto riguarda i corsi d'insegnamento, le attività formative sono di norma organizzate sulla base di corsi monodisciplinari, corsi (interdisciplinari ed intradisciplinari), articolati in moduli, e corsi integrati, secondo la tipologia indicata nel Regolamento Didattico di Facoltà.

Per favorire il coordinamento fra i contenuti dei singoli moduli e limitare il numero degli esami convenzionali ad un massimo di 18, il CpD potrà accorpate moduli della stessa area didattica e le relative prove di verifica del profitto.

TABELLA 2

| Attività | Definizione | Ore/cfu di didattica assistita | ore/cfu di studio personale | numero di allievi |
|--|---|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Lezione frontale | L'allievo assiste alla lezione ed elabora autonomamente i contenuti ricevuti. | 8 | 17 | 75 |
| Esercitazione | Si sviluppano applicazioni che consentano di chiarire il contenuto delle lezioni. Si aggiungono pochi contenuti rispetto alle lezioni. Le esercitazioni sono associate alle lezioni e non possono esistere autonomamente. Può essere prevista una relazione sull'attività svolta. | 16 | 9 | 12 |
| Visita guidata | Attività in cui l'allievo deve partecipare ad incontri presso industrie, centri di ricerca e sul territorio, dove sono presentate e discusse tematiche, senza che sia prevista una fase di verifica dell'apprendimento. | 20 | 5 | 25-50 |
| Visita guidata con relazione | Lo stesso del punto precedente, ma con una fase di verifica dell'apprendimento. | 16 | 9 | 25-50 |
| Laboratorio sperimentale con relazione | Attività che prevedono l'interazione dell'allievo con attrezzature sperimentali per "fare qualcosa", sotto la supervisione o la guida del docente, con una fase di verifica dell'apprendimento (relazione, ecc.). | 12 | 13 | 12 |
| Laboratorio informatico | Attività che prevedono l'interazione dell'allievo con apparecchiature informatiche, previa un'introduzione teorica sull'argomento. | 8 | 17 | 12 |

| | | | | |
|------------------------------|---|----|----|------|
| Didattica per piccoli gruppi | Attività in cui l'allievo deve partecipare a incontri, nei quali porta un suo contributo alla discussione su un tema prima specificato. | 4 | 21 | 5-10 |
| Tirocinio | Attività di presenza operativa dell'allievo in una struttura produttiva, progettuale o di ricerca. | 25 | 0 | 1 |

3. Per ogni corso d'insegnamento articolato in moduli o integrato dovrà essere nominato dal CpD, in sede di programmazione didattica annuale del CdL, un coordinatore delle attività formative, scelto fra i docenti coinvolti nei singoli moduli o fra i membri del Comitato stesso.

Assegnazione dei crediti e indicazione della modularizzazione degli insegnamenti

4. Le attività formative prevedono una distribuzione dei cfu come di seguito esposto.

- Insegnamento di **Matematica e informatica** (modularizzato): 12 cfu

Attività formative frontali ed esercitazioni dedicate a fondamenti di analisi matematica e numerica nei settori scientifico disciplinari di riferimento: MAT/04, MAT/05, MAT/09.

Attività formative frontali e di laboratorio informatico dedicate alla definizione dei sistemi informatici operativi, linguaggi di programmazione e uso del software di base nel settore scientifico disciplinare di riferimento: INF/01.

Attività formative frontali, di esercitazioni e di laboratorio informatico dedicate ai fondamenti di calcolo delle probabilità, campionamento e inferenza nei settori scientifico disciplinari di riferimento: SECS-S/01, SECS-S/02.

- Insegnamento di **Istituzioni di Fisica** (modularizzato): 6 cfu

Attività formative frontali e di esercitazioni dedicate ai fondamenti della fisica classica nel settore scientifico disciplinare di riferimento: FIS/01.

- Insegnamento di **Chimica** (modularizzato): 12 cfu

Attività formative frontali, di esercitazione e di laboratorio dedicate alla chimica di base sia nei settori scientifico disciplinari di riferimento della chimica inorganica, CHIM/02, CHIM/03, che di quella organica, CHIM/06.

- **Corso integrato di Scienze della Vita** (modularizzato): 9 cfu

Attività formative frontali e di laboratorio, dedicate alle conoscenze di base delle forme viventi, in relazione ai diversi livelli di organizzazione, alle capacità di trasmissione dell'informazione genetica e di adattamento all'ambiente in un contesto evuzionistico. I settori scientifico disciplinari di riferimento sono: BIO/05, BIO/06, BIO/18.

- **Corso integrato di Scienze della Terra 1** (modularizzato): 13 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base nella geologia, mineralogia, petrografia e geografia, nei settori scientifico disciplinari di riferimento: GEO/02, GEO/03, GEO/04, GEO/06, GEO/07, GEO/09.

- Insegnamento di **Biologia Animale 1** (modularizzato): 9 cfu

Attività formative frontali, dedicate alle conoscenze di base della morfologia e della fisiologia comparate degli animali, sia invertebrati che vertebrati, nei settori scientifico disciplinari di riferimento: BIO/05, BIO/09.

- Insegnamento di **Biologia Animale 2** (modularizzato): 9 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base della morfologia e della fisiologia comparate degli animali, sia invertebrati che vertebrati e allo sviluppo di conoscenze e competenze nella classificazione e nel riconoscimento dei taxa animali più importanti delle biocenosi della Toscana, nei settori scientifico disciplinari di riferimento: BIO/05.

- Insegnamento di **Biologia vegetale** (modularizzato): 12 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo, dedicate alle conoscenze di base della morfologia e della funzionalità delle piante, in particolare di quelle terrestri, e allo sviluppo di conoscenze e competenze nella classificazione e nel riconoscimento dei taxa vegetali più importanti delle biocenosi della Toscana, nei settori scientifico disciplinari di riferimento: BIO/01, BIO/02, BIO/03.

- Insegnamento di **Ecologia**: 6 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base nell'ecologia nel settore scientifico disciplinare di riferimento: BIO/07.

- **Insegnamento di Storia delle Scienze Naturali:** 6 cfu

Attività formative frontali dedicate alle conoscenze storiche di base relative alle scienze naturali nel settore scientifico disciplinare di riferimento: M-STO/05.

Corso integrato di morfologia dei vertebrati: 3 cfu

Attività formative frontali dedicate alle conoscenze di base della morfologia comparata degli animali vertebrati, nei settori scientifico disciplinari di riferimento: BIO/06.

- **Attività formative per la conoscenza della lingua inglese:** 6 cfu

Alla frequenza dei corsi di lingua inglese organizzati per tutti gli studenti dell'Ateneo e alla successiva verifica con certificazione internazionale (PET) sono attribuiti 6 cfu

- **Attività formative per la prova finale:** 8 cfu

Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea saranno svolte dallo studente sotto la supervisione di uno o più docenti tutor e comportano l'acquisizione di 8 cfu.

- **Attività formative a scelta dello studente:** 9 cfu

Tali attività sono a libera scelta dello studente e potranno essere relative alla frequenza di insegnamenti attivati dall'Ateneo Senese oppure potranno riguardare la frequenza ai laboratori interdisciplinari o ai tirocini in strutture universitarie senesi o altre convenzionate e, comunque, certificate.

Per il curriculum Conservazione della natura e delle sue risorse

- **Modulo di Ecologia vegetale:** 3 cfu (da accorparsi all'insegnamento di Ecologia)

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base nell'ecologia nel settore scientifico disciplinare di riferimento: BIO/03.

- **Modulo di Paleoantropologia:** 3 cfu (da accorparsi al Corso Integrato di Morfologia dei vertebrati)

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base nell'antropologia nel suo contesto storico-evoluzionistico nel settore scientifico-disciplinare di riferimento: BIO/08.

- **Corso integrato di Governo dell'ambiente (modularizzato):** 8 cfu

Attività formative frontali dedicate alla conoscenza delle basi dei principi giuridici ed economici applicati all'ambiente nei settori scientifico disciplinari di riferimento: IUS/03, IUS/09, IUS/10, SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/03, SECS-P/06.

- **Corso integrato di Ecologia regionale (modularizzato):** 9 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base nell'ecologia nel suo contesto botanico, geologico e zoologico nei settori scientifico-disciplinari di riferimento: BIO/03, BIO/05, GEO/02.

- **Corso integrato di Ecologia della conservazione (modularizzato):** 11 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base nell'ecologia della conservazione nei settori scientifico-disciplinari di riferimento: BIO/07, GEO/04, AGR/14.

- **Corso integrato di Scienze della Terra 2 (modularizzato):** 9 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base nella conoscenza della paleontologia e nelle sue componenti litologiche nei settori scientifico disciplinari di riferimento: GEO/01, GEO/06, GEO/07, GEO/09.

Per il curriculum Didattica e comunicazione

- **Insegnamento di Geografia astronomica:** 3 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base e allo sviluppo di competenze nella geografia astronomica nei settori scientifico disciplinari di riferimento: FIS/05, MAT/07.

- **Insegnamento di Bioetica ed educazione ambientale:** 5 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base e allo sviluppo di competenze nella bioetica e nell'educazione ambientale, nel settore scientifico disciplinare di riferimento: BIO/07.

- **Insegnamento di Paleontologia umana:** 7 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base nell'antropologia nel suo contesto storico-evoluzionistico nel settore scientifico-disciplinare di riferimento: BIO/08.

- **Insegnamento di Paleontologia:** 9 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base nella paleontologia nel suo contesto storico-evoluzionistico nel settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/01.

- **Insegnamento di Conservazione della natura e delle sue risorse:** 4 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base nella biologia ed ecologia della conservazione nel settore scientifico-disciplinare di riferimento: BIO/07.

- **Corso integrato di Scienze della terra 3** (modularizzato): 9 cfu

Attività formative frontali, di esercitazioni in laboratorio e sul campo dedicate alle conoscenze di base e allo sviluppo di competenze nella geologia regionale e nella petrografia, nei settori scientifico disciplinari di riferimento: GEO/02, GEO/03, GEO/06, GEO/07, GEO/09.

- **Attività formative professionalizzanti caratteristiche della sede:** 15 cfu

5. Le attività relative per complessivi 26 cfu sono in funzione dei curricula ed indirizzi, in modo da permettere una flessibilità funzionale non solo ai loro contenuti, che potranno spaziare dalle discipline biologiche, di scienze della terra, fino alle discipline di contesto e integrative, ma anche alle modalità didattiche, con particolare riguardo per quelle professionalizzanti quali laboratori, tirocini, attività di campo, insegnamenti convenzionali, ecc.

6. La distribuzione di tali attività sarà definita in un percorso formativo (piano di studio) coerente con gli obiettivi professionalizzanti dei curricula predisposti dal CpD, previa approvazione da parte del CpD all'inizio del terzo anno (si veda l'art. 9).

La somma dei cfu attribuiti complessive alle attività formative nei tre anni è pari a 180.

Attività di campo e di laboratorio nell'ambito di insegnamenti sono previste per almeno 20 cfu, come previsto dal DM 509/99 delle classi per le Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura, L'organizzazione delle sopracitate attività formative per tipologia, rispetto a quanto stabilito dal DM 509/99, è riportata nella tabella 1.

7. Per ogni anno le attività formative saranno articolate in due periodi didattici (semestri) della durata di almeno tredici settimane ciascuno. Per gli studenti del primo anno l'inizio delle lezioni avverrà tendenzialmente nella seconda settimana di Ottobre (dopo il test di autovalutazione e la conseguente programmazione delle attività tutoriali), mentre per quelli degli anni successivi agli inizi di Ottobre. Il periodo di silenzio didattico fra i due semestri sarà corrispondente al mese di Febbraio.

8. Fra le attività formative non sussistono propedeuticità. Tuttavia, viene consigliato agli studenti di seguire la sequenza esposta nel piano di studio per l'ottimizzazione dell'apprendimento.

Articolo 8 – Verifica del profitto.

1. Le modalità di verifica del profitto degli studenti prevedono:

- Per i corsi monodisciplinari: una prova finale scritta e/o orale.
- Per i corsi integrati e/o articolati in moduli: una verifica del profitto alla fine di ciascun modulo permetterà la valutazione dei singoli moduli; la valutazione finale deriverà dalla media ponderata delle verifiche di ogni modulo. Tuttavia, in particolare per i corsi integrati, è possibile e consigliabile l'accorpamento delle attività di verifica del profitto in una sola finale.
- Per le attività di campo: verifica della frequenza e/o la compilazione di una relazione.
- Per le attività di tirocinio: verifica della frequenza.

Sia gli insegnamenti monodisciplinari, che quelli modularizzati dovranno prevedere prove intermedie scritte od orali.

I cfu relativi ai moduli che compongono i corsi integrati o quelli articolati in moduli verranno assegnati allo studente alla fine di tutte le verifiche del profitto relative a quell'insegnamento.

2. Ogni insegnamento prevede che la verifica del profitto avvenga alla fine di ogni periodo didattico, cioè nelle sessioni invernale (mese di Febbraio) ed estiva (seconda quindicina di Giugno), con appelli stabiliti in accordo con le disposizioni del Regolamento Didattico di Ateneo.

La verifica del profitto dei singoli moduli potrà avvenire alla fine delle attività formative dei moduli stessi, mentre le prove intermedie potranno avvenire in un qualunque momento.

Per gli studenti che non riescano a superare le verifiche del profitto si prevedono sessioni aggiuntive nei mesi di Luglio e Settembre.

Gli studenti ripetenti o fuori corso potranno sostenere le verifiche del profitto anche in apposite sessioni straordinarie.

3. Per gli insegnamenti monodisciplinari le commissioni d'esame sono nominate dal Presidente del CpD su proposta dei responsabili dei corsi e devono essere composte da almeno due membri, il responsabile e un secondo docente o cultore della materia (della stessa o di materia affine).

Per gli insegnamenti modularizzati e per i corsi integrati le commissioni d'esame sono nominate dal Presidente del CpD, su proposta del coordinatore dell'insegnamento o del corso integrato e ne fanno parte di diritto tutti i docenti che hanno svolto moduli o unità didattiche nel corso stesso.

La Presidenza della commissione spetta al responsabile dell'insegnamento monodisciplinare, mentre nel caso di corsi integrati o articolati in moduli spetta al coordinatore del corso stesso.

La Commissione è validamente costituita anche quando uno dei membri sia cultore della materia. Il cultore della materia viene nominato dal CpD su proposta del coordinatore del corso, sulla base di un curriculum vitae dal quale risulti lo status di laureato e almeno la pubblicazione di alcuni lavori.

4. Per la disciplina degli scambi di studenti per l'estero Socrates, il Comitato per la Didattica si riferisce a quanto disposto nell'apposito Regolamento di Ateneo.

Articolo 9 – Piani di studio

1. Al fine di conseguire la laurea, lo studente può seguire per ogni anno di corso il piano di studi predisposto dal CpD oppure presentare un piano di studio individuale, purché nell'ambito degli insegnamenti attivati e nel numero delle obbligatorietà prescritte dall'ordinamento didattico.

All'inizio del terzo anno di corso la proposta di un piano di studio personalizzato va formalizzata e presentata all'atto dell'iscrizione, e comunque entro il 30 Settembre. Il CpD esaminerà le richieste entro la prima settimana di Ottobre e farà conoscere le proprie decisioni in tempo utile per permettere agli studenti la frequenza dei corsi e lo svolgimento di ogni altra attività didattico-formativa proposta.

2. Per le decisioni relative alle proposte degli studenti, il CpD si avvarrà di una Commissione di docenti tutori appositamente costituita (si veda l'art. 13).

Lo studente, sia in corso di studi che ripetente o fuori corso, può ogni anno modificare il piano di studio prescelto.

I ANNO

| anno | sem. | Titolo insegnamento | n. mod. | Unità didattica | CFU | TAF | SSD |
|------|------|--|---------|----------------------------------|-----|-----|---------|
| 1° | 1° | Chimica | 1° mod. | Introduzione alla Chimica I A | 4 | a1 | CHIM/03 |
| 1° | 1° | | 2° mod. | Introduzione alla chimica II A | 3 | a1 | CHIM/02 |
| 1° | 2° | | 3° mod. | Principi di chimica organica I A | 5 | b1 | CHIM/06 |
| 1° | 2° | Corso integrato di Scienze della Terra I | 1° mod. | Geologia | 6 | b3 | GEO/02 |
| 1° | 2° | | 2° mod | Mineralogia I | 3 | b3 | GEO/06 |
| 1° | 2° | | 3° mod | Geografia | 4 | b3 | GEO/04 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|----|---------------------------------------|---------|----------------------------------|-----------|----|-----------|
| 1° | 1° | Corso integrato di Scienze della Vita | 1° mod. | Biologia generale e cellulare | 4 | b2 | BIO/06 |
| 1° | 1° | | 2° mod. | Fondamenti di Genetica | 3 | b2 | BIO/18 |
| 1° | 1° | | 3° mod. | Evoluzione | 2 | a4 | BIO/05 |
| 1° | 2° | Istituzioni di Fisica A | - | Istituzioni di Fisica A | 6 | a2 | FIS/01 |
| 1° | 1° | Matematica e informatica | 1° mod. | Matematica di base | 5 | a3 | MAT/04 |
| 1° | 1° | | 2° mod. | Laboratorio di informatica 1A | 1 | f | - |
| 1° | 1° | | 3° mod. | Laboratorio di informatica 2A | 2 | f | - |
| 1° | 2° | | 4° mod. | Statistica ambientale | 4 | c1 | SECS-S/01 |
| 1° | 1° | Prova auovalutativa | - | Prova auovalutativa | 1 | f | - |
| 1° | 2° | Tecniche di scrittura funzionale | - | Tecniche di scrittura funzionale | 1 | f | - |
| subtotale | | | | | 54 | | |
| TAF e | | | | | | | |
| Lingua Inglese (PET) | | | | | 6 | | |
| TOTALE CFU I ANNO | | | | | 60 | | |

II ANNO

| anno | sem. | Titolo insegnamento | n. mod. | Unità didattica | CFU | TAF | SSD |
|------------------|------|--|---------|---|-----------|-----|----------|
| 2° | 1° | Biologia animale I SN | 1°mod. | Zoologia generale | 3 | b2 | BIO/05 |
| 2° | 1° | | 2°mod. | Fondamenti di Fisiologia animale | 3 | b2 | BIO/09 |
| 2° | 1° | | 2°mod. | Fisiologia dei sistemi e degli apparati | 3 | b2 | BIO/09 |
| 2° | 2° | Biologia animale II SN | 1°mod. | Zoologia sistematica degli invertebrati | 6 | b2 | BIO/05 |
| 2° | 2° | | 2°mod. | Zoologia Sistematica dei vertebrati | 3 | b2 | BIO/05 |
| 2° | 1° | Biologia vegetale SN | 1°mod. | Botanica generale | 4 | b2 | BIO/01 |
| 2° | 1° | | 2°mod. | Sistematica dei vegetali inferiori | 3 | b2 | BIO/02 |
| 2° | 1° | | 3°mod. | Sistematica delle piante terrestri | 5 | b2 | BIO/02 |
| 2° | 2° | Ecologia | 1°mod. | Fondamenti di Ecologia | 6 | b4 | BIO/07 |
| 2° | 2° | Storia delle scienze naturali | - | Storia delle scienze naturali | 6 | c2 | M-STO/05 |
| 2° | 1° | Corso integrato di morfologia dei vertebrati | 1°mod. | Anatomia comparata dei vertebrati | 3 | b2 | BIO/06 |
| subtotale | | | | | 45 | | |

Curriculum CONSERVAZIONE DELLA NATURA

| anno | sem. | Titolo insegnamento | n. mod. | Unità didattica | CFU | TAF | SSD |
|---------------------------|------|--|---------|------------------------------------|-----------|---------------|--------|
| 2° | 2° | Ecologia | 2° mod. | Ecologia vegetale | 3 | scelta sede/b | BIO/03 |
| 2° | 1° | Corso integrato di morfologia dei vertebrati | 2° mod. | Paleoantropologia | 3 | scelta sede/b | BIO/08 |
| 2° | 1° | Corso integrato di Scienze della Terra II | 1° mod. | Mineralogia II | 6 | scelta sede/b | GEO/06 |
| 2° | 1° | | 2° mod. | Elementi di paleontologia generale | 3 | scelta sede/b | GEO/06 |
| subtotale | | | | | 15 | | |
| Attività comuni | | | | | 45 | | |
| TOTALE CFU II ANNO | | | | | 60 | | |

Curriculum DIDATTICO E COMUNICAZIONE

| anno | sem. | Titolo insegnamento | n. mod. | Unità didattica | CFU | TAF | SSD |
|---------------------------|------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|-----------|---------------|--------|
| 2° | 2° | Geografia astronomica | - | Geografia astronomica | 3 | scelta sede/b | MAT/07 |
| 2° | 1° | Bioetica ed educazione ambientale | - | Bioetica ed educazione ambientale | 5 | scelta sede/b | BIO/07 |
| 2° | 1° | Paleontologia umana | - | Paleontologia umana | 7 | scelta sede/b | BIO/08 |
| subtotale | | | | | 15 | | |
| Attività comuni | | | | | 45 | | |
| TOTALE CFU II ANNO | | | | | 60 | | |

III ANNO

| anno | sem. | Titolo insegnamento | n. mod. | Unità didattica | CFU | TAF | SSD |
|------|------|---|---------|---|-----|-----|--------|
| 3° | 1° | Corso integrato di geologia per il territorio e le georisorse | 1° mod. | Elementi di Paleontologia stratigrafica | 2 | b3 | GEO/01 |
| 3° | 1° | | 2° mod. | Elementi di Geologia regionale | 4 | b3 | GEO/02 |
| 3° | 2° | | 3° mod. | Georisorse | 2 | b3 | GEO/09 |
| 3° | 2° | | 4° mod. | Pedologia | 2 | b1 | AGR/14 |
| 3° | 2° | | 5° mod. | Rilevamento geopedologico | 1 | b1 | AGR/14 |

| | | | | | | | |
|---|----|----------------------------------|------------|---|-----------|----|----------|
| 3° | 2° | | 6° mod. | Laboratorio di cartografia tematica | 3 | f | - |
| 3° | 1° | Storia delle scienze naturali | - | Storia delle scienze naturali | 6 | c2 | M-STO/05 |
| subtotale | | | | | 20 | | |
| TAF scelta sede (vedi tabella *) | | | | | 26 | | |
| TAF d | | | | | 7 | | |
| TAF e | | | | | 3 | | |
| TAF f | | | | | 4 | | |
| TOTALE CFU | | | | | 60 | | |

Articolo 10 – Prova finale

1. Per le modalità relative alla prova finale, all'assegnazione del punteggio e alla costituzione della Commissione di laurea si rimanda all'apposito Regolamento del CdL di Scienze Naturali per la prova finale.

2. Per le modalità relative alla preparazione dell'elaborato finale si rimanda alle Linee guida del CdL di Scienze Naturali per la preparazione dell'elaborato finale.

Le sessioni di laurea sono di norma fissate ad Aprile, Luglio, Ottobre e Dicembre. Il CpD potrà tuttavia invitare la Presidenza di Facoltà a fissare ulteriori sessioni per particolari esigenze degli studenti (almeno cinque), che ne facciano richiesta.

Articolo 11 – Trasferimenti

1. Per gli studenti che si trasferiscono presso il CdL di Scienze Naturali, il CpD determina lo svolgimento ulteriore della carriera scolastica previa valutazione della carriera pregressa desunta dalla documentazione rilasciata dalla struttura di origine.

2. Al momento della transizione fra vecchio e nuovo ordinamento, il CpD si avvarrà della normativa fissata nell'apposito Regolamento per la Transizione della Facoltà.

Articolo 12 – Studenti lavoratori e obblighi di frequenza

1. Gli art. 11, comma 6 e art. 21, commi 2 e 3 del Regolamento Didattico di Ateneo individuano due tipologie di studenti con differenti diritti e doveri: studenti a tempo pieno e studenti lavoratori o 2.

2. La frequenza alle attività formative sia di tipo teorico che pratico è obbligatoria per gli studenti a tempo pieno.

3. Per gli studenti della seconda tipologia, che potranno svolgere le attività formative previste dall'ordinamenti del CdL in un tempo doppio rispetto agli studenti a tempo pieno, è stabilita l'obbligatorietà della frequenza solo per le attività di tipo pratico-applicativo. Potranno anche essere attivati corsi di sostegno svolti con modalità didattiche e orario adeguati alle esigenze degli studenti lavoratori o equiparati.

Articolo 13 – Attività di Orientamento e Tutorato

1. Ai sensi del Regolamento di Ateneo in materia di accessi all'istruzione universitaria e delle connesse attività di orientamento, il CpD ha la responsabilità delle specifiche attività di orientamento e di diffusione delle informazioni che aiutino gli studenti a scegliere il proprio percorso formativo in modo consapevole, anche in vista dei futuri sbocchi professionali.

Il CpD nomina ogni anno uno o più docenti responsabili. Egli/ssi potrà/anno coordinarsi con le analoghe figure degli altri CdL della Facoltà, nonché avvalersi e coordinare gli studenti tutori scelti dall'Amministrazione con apposito bando.

2. Ai sensi del Regolamento di Ateneo per il tutorato, le attività in oggetto ricadono sotto la responsabilità del CpD che provvede alla loro organizzazione e al loro funzionamento sulla base di

un piano annuale formulato in sede di programmazione didattica, presentato alla Facoltà entro il mese di luglio.

3. Per l'organizzazione delle attività di tutorato, ogni anno il CpD nomina tre docenti responsabili, appartenenti a diverse aree disciplinari, che costituiranno la Commissione dei Docenti Tutori. Essi avranno il compito di guidare gli studenti nelle scelte del piano di studi, nonché di indicare i docenti tutori per le attività formative relative alla prova finale.

Detta Commissione curerà anche l'organizzazione dei corsi di allineamento, di recupero, di sostegno e di altre attività tutoriali per le matricole con debiti formativi e per gli studenti lavoratori o equiparati.

Articolo 14 – Valutazione della didattica

1. Alla fine di ogni periodo didattico, il CpD organizza la distribuzione dei questionari di valutazione delle attività formative da parte degli studenti.

2. Dal momento in cui saranno conosciuti i risultati di tali forme di valutazione, il CpD dovrà discutere e utilizzare i risultati allo scopo di migliorare l'efficacia della didattica e progettare eventuali forme di recupero e di assistenza agli studenti.

3. Il CpD curerà altresì la diffusione di tali risultati ed invierà al Comitato d'Ateneo di Gestione del Questionario (o analoga struttura) una relazione sulla discussione avvenuta in seno al CpD stesso e alla Facoltà una relazione annuale sull'andamento delle attività formative del CdL, sia sul versante della docenza che degli studenti e delle strutture didattiche (aule e laboratori) e sulla produttività del Corso stesso.

Art. 15- Disposizioni finali

1. Per quanto non espressamente previsto nel presente regolamento vale quanto disposto dallo Statuto, dal regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali.

| |
|--|
| REGOLAMENTO DEL CDL DI SCIENZE NATURALI PER LA PROVA FINALE |
|--|

Art. 1

Il candidato dovrà svolgere un tirocinio di almeno 50 ore (2 cfu) presso una struttura dell'Università di Siena o un'altra struttura convenzionata, ma sempre dopo aver ottenuto l'autorizzazione del Comitato per la Didattica e sotto il tutorato di un docente del Corso di Laurea di Scienze Naturali. Per la disciplina dei tirocini viene fatto riferimento all'apposito Regolamento di Ateneo.

Art. 2

Lo studente dovrà presentare domanda alla Segreteria Studenti almeno 30 giorni prima della data fissata per l'esame finale (tenendo presente che il libretto, con gli esami ultimati e regolarmente registrati, deve essere depositato in Segreteria almeno 15 prima della discussione della tesi). Tale domanda dovrà essere controfirmata dal docente tutor.

Nella domanda il candidato dovrà indicare il tipo e la durata dell'attività svolta, il titolo dell'elaborato finale e fornire un breve riassunto in italiano (al massimo di 2000 caratteri – spazi inclusi, nome e titolo esclusi – strutturato come di seguito: 1° rigo: Nome e Cognome, 2° rigo: vuoto, 3° rigo: titolo, 4° rigo: vuoto, 5° rigo in poi: testo), in modo che il Comitato per la Didattica possa nominare un controrelatore. Tale riassunto sarà inviato, a cura della Segreteria Studenti, ai membri della Commissione di laurea.

Art. 3

Almeno 7 giorni prima della data della discussione della tesi, il candidato è tenuto a presentare per la vidimazione presso la Segreteria Studenti 3 copie cartacee dell'elaborato, firmate dal candidato stesso e dal docente tutor (una copia resterà agli atti della Segreteria, una è predisposta per il tutor e una per il controrelatore; queste ultime due copie dovranno essere consegnate agli interessati a cura dello studente).

L'elaborato finale potrà essere scritto sia in lingua italiana che inglese, ma in quest'ultimo caso alla Segreteria Studenti dovrà essere consegnata anche una copia tradotta, debitamente firmata dal candidato e dal tutor che si assume la responsabilità della fedeltà della traduzione attraverso una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà (Artt. 2 e 4 L. N. 15/68 e Artt. 1 e 2 D.P.R. N. 403/98) allegata alla copia tradotta.

Art. 4

La prova finale (che consentirà allo studente di conseguire 3 cfu) consisterà nella presentazione, con discussione davanti ad una commissione di laurea in seduta pubblica, di una relazione scritta individuale sull'attività di tirocinio effettuata.

Per lo svolgimento della prova finale sono stabilite le seguenti regole:

- la Commissione giudicatrice sarà composta da 5 membri nominati, su delega del Preside di Facoltà, dal Presidente del Comitato per la Didattica tra i docenti afferenti alla Facoltà
- il tempo a disposizione per l'esposizione viene stabilito in massimo 15 minuti
- il tempo a disposizione per la discussione viene stabilito in massimo 15 minuti

Art. 5

Il punteggio massimo attribuibile alla prova finale è fissato in 7 punti.

Per la valutazione della prova finale sono fissati i seguenti criteri:

- chiarezza e qualità della relazione, inclusa la bibliografia
- chiarezza e qualità dell'esposizione
- valore dei risultati conseguiti
- efficacia della discussione

L'assegnazione dei 7 punti viene attribuita nel modo seguente: controrelatore fino a un massimo di 4 punti; altri membri della commissione, ad esclusione del relatore, fino a un massimo di 1 punto ciascuno.

Art. 6

Il voto finale è determinato dalla media dei voti degli esami, non considerando le attività che non danno luogo ad una valutazione in trentesimi, espressa in centodecimi, ponderata per il numero dei crediti di ogni esame, alla quale va aggiunto il punteggio della prova finale.

Il voto finale può essere incrementato fino ad un massimo di 3 punti per tener conto del tempo di svolgimento degli studi e di altri elementi curriculari, come segue: laureato in corso 3 punti, laureato con 1 anno di fuori corso 1 punto, tirocini non obbligatori certificati 0,2 punti per ogni settimana.

Nel caso di un voto almeno pari a 110/110, su proposta della commissione di esame, può essere attribuita la lode, tenendo conto della discussione di laurea e del curriculum di studio.

LINEE GUIDA PER LA PREPARAZIONE DELL'ELABORATO FINALE

L'elaborato dovrà essere preparato secondo le seguenti modalità:

- non dovrà eccedere la lunghezza totale di 30 pagine numerate consecutivamente (escluse le eventuali figure e/o tabelle)
- dovrà essere scritto fronte-retro su fogli formato A4
- dovrà essere utilizzato un carattere corpo 12
- dovrà avere spaziatura singola
- dovrà avere margine superiore, inferiore ed esterno di 2 cm e interno di 3 cm

L'elaborato dovrà essere organizzato secondo lo schema seguente:

- prima pagina: titolo, nome e cognome del candidato e del docente tutor (relatore), anno accademico di riferimento
- riassunto in italiano e abstract in inglese con traduzione anche del titolo
- introduzione
- materiali e metodi
- risultati
- discussione
- conclusioni
- bibliografia
- le eventuali figure e/o tabelle, numerate consecutivamente e ciascuna con una propria legenda (superiore per le tabelle e inferiore per le figure), dovranno essere inserite all'interno del testo

L'elaborato potrà essere rilegato ad anelli; nel caso si decida di utilizzare una copertina rigida, questa dovrà essere di colore verde.